مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره بیست و هفتم، شماره هفتم، مهر ۱۳۹۸
تاریخ دریافت:۱۳۹۷/۲/۲۲
تاریخ پذیرش:۱۳۹۷/۱۲/۰۴

تأثیر ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی بر سازگاری جسمی سالمندان مرد مبتلا به نارسایی قلبی

علی پورحبیب[۱]، زهرا فتوکیان[۲*]

مقاله پژوهشی

مقدمه: کاهش توان جسمی ناشی از نارسایی قلبی در سالمندان مبتلا، باعث محدودیت آنان در انجام فعالیت‌های زندگی روزانه می‌شود. ورزش بعنوان مداخله غیر دارویی جهت بهبود عملکرد جسمی، معمولا توصیه نمی‌شود. مطالعه حاضر باهدف «تعیین تأثیر ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی بر سازگاری جسمی سالمندان مرد مبتلا به نارسایی قلبی» انجام شد.

روش بررسی: مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی بود. جامعه پژوهش شامل کلیه سالمندان مرد مبتلابه نارسایی قلبی کلاس دو و سه می‌باشد. 60 سالمند با تخصیص تصادفی به روش بلوک‌بندی وارد یکی از گروه های آزمون و کنترل شدند. محیط پژوهش، بخش اکوکاردیوگرافی بیمارستان امام سجاد (ع) رامسر بود. در گروه آزمون، ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی به‌مدت ۳ ماه اجرا شد. سازگاری جسمی در چهار مرحله قبل، ۱، ۲ و ۳ ماه بعد از اتمام مداخله، اندازه گیری و نتایج در گروه مورد مقایسه قرار گرفت. نمرات سازگاری با استفاده از آمار توصیفی و تست های تعقیبی مانند t مستقل و زوجی، ANOVA تکراری و Bonferoni محاسبه شد.

نتایج: نتایج، اختلاف معنادار آماری بین میانگین نمرات مسافت طی شده در ۶ دقیقه در ۴ نقطه زمانی بین دو گروه نشان داد (P<۰/۰۰۱). بر اساس نتایج، ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی باعث بهبود سازگاری جسمی سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی می‌شود (P<۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: انجام ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی، با افزایش توان جسمی جهت انجام کارهای روزانه سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی به ارتقاء سازگاری جسمی آنان کمک می‌کند.

واژه‌های کلیدی: ورزش ایروبیک، ورزش مقاومتی، نارسایی قلبی، سازگاری جسمی، سالمندی

IRCT ID: IRCT2016111630930N1

ارجاع: پورحبیب علی، فتوکیان زهرا. **تأثیر ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی بر سازگاری جسمی سالمندان مرد مبتلا به نارسایی قلبی**. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۳۹۸؛ ۲۷ (۷): ۶۳-۱۷۵۳.

۱-دانشجوی دکتری تخصصی پرستاری، دانشکده پرستاری و مامائی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۲-استادیار، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
*(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۲۷۱۷۷۵۵۲، پست الکترونیکی: zfotoukien@yahoo.cim، صندوق پستی :۴۶۹۱۱۵۱۵۱۵

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

مقدمه

یکی از بیماری‌های مزمن شایع در دوره سالمندی، بیماری نارسایی قلبی است. نارسایی قلبی یک سندرم پیچیده بالینی است که منجر به اختلال در خروج خون از بطن چپ می‌شود که با کسر تخلیه کمتر یا مساوی ۴۰ درصد مشخص می‌شود (۱،۲). شیوع و بروز نارسایی قلبی، با پیر شدن جمعیت رو به افزایش است (۳). به‌طوری‌که بیشتر مبتلایان، در سنین بالای ۶۰ سال قرار دارند و شیوع نارسایی قلبی در افراد بالای ۶۵ سال، حدود ۴ تا ۸ درصد می‌باشد (۶-۴). این بیماری پیش‌رونده با کاهش ظرفیت بدنی و کوتاهی نفس تأثیرات عمیقی بر وضعیت عملکردی و کیفیت زندگی سالمندان مبتلا بر جای می‌گذارد (۵). علائم جسمانی نظیر خستگی و عدم تحمل فعالیت ناشی از ماهیت بیماری و پدیده سالمندی، منجر به کاهش عملکرد بیشتر سالمندان مبتلا و تشدید وابستگی به دیگران می‌شود (۶،۷).

درحالی‌که نارسایی قلبی باعث تغییرات اساسی در تحمل جسمی و ظرفیت عملکردی سالمندان مبتلا می‌شود، مطالعات نشان می‌دهد که مداخلات غیر دارویی مانند تمرینات ورزشی جهت افزایش تحمل جسمی و بهبود روحیه بیماران مفید هستند (۱۲-۵). در این رابطه، Harris (۲۰۱۲) به نقل از Hwang (۲۰۰۸) معتقد است; انجام تمرینات ورزشی می‌تواند با افزایش پمپاژ قلبی و خون‌رسانی به عضلات اسکلتی به بهبود تحمل جسمی و سازگاری سالمند کمک کند (۷). نتایج مطالعه Keteyian (۲۰۱۱) نیز نشان داد که ورزش ایروبیک منجر به سازگاری جسمی مبتلایان به نارسایی قلبی می‌شود (۱۳). در مطالعه Tai (۲۰۰۸) و همکاران، انجام تمرینات ورزشی اثرات فیزیولوژیکی و روانی مثبتی بر بیماران مبتلا به نارسایی قلبی برجای گذاشته بود (۱۴). در مورد ورزش‌های مقاومتی، تصور می‌شد که انجام ورزش‌های مقاومتی برای بیماران مبتلا به نارسایی قلبی ناامن است؛ اما نتایج مطالعه‌ای نشان داد که ورزش‌های مقاومتی نسبت به ایروبیک در افزایش قدرت اسکلتی و بهبود تحمل جسمی مؤثرتر هستند (۱۵). از آنجایی که ناتوانی جسمی ناشی از ماهیت بیماری و هزینه‌های ناشی از مراقبت‌های درمانی و مراقبتی، بار اقتصادی- اجتماعی فراوانی بر خانواده سالمندان مبتلا و جامعه وارد می‌کند (۶،۱۵) و پژوهش‌گر در تجربه کار بالین خود شاهد این است که سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی مشکلات زیادی در انجام فعالیت‌های زندگی روزانه خود دارند و ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی به‌عنوان یک مداخله غیردارویی، موردتوجه تیم درمان قرار نمی‌گیرد. در این راستا یکی از اهداف برنامه توسعه سلامت ملی وزارت بهداشت، توسعه راهکارهای ارتقاء کیفیت زندگی سالمندان با انجام تحقیقات در حوزه بیماری‌های مزمن و سالمندی می‌باشد. لذا مطالعه حاضر باهدف «تعیین تأثیر ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی بر سازگاری جسمی سالمندان مبتلابه نارسایی قلبی» انجام شد.

روش بررسی

مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده است. جامعه پژوهش شامل کلیه سالمندان مرد مبتلا به نارسایی قلبی کلاس دو و سه مراجعه‌کننده به واحد اکوکاردیوگرافی بیمارستان امام سجاد (ع) رامسر می‌باشد. حجم نمونه ۶۰ نفر در دو گروه ۳۰ نفره تعیین شد که با روش نمونه‌گیری در دسترس و سپس تخصیص تصادفی به روش بلوک‌بندی ۱۰ تایی (۶ بلوک) انتخاب شد.

معیارهای ورود شامل، بیماران مرد مبتلا به CHF (Congestive Heart Failure) کلاس دو و سه در محدوده سنی ۶۰ تا ۷۴ سال، با EF ≤%۴۰ بر اساس نتایج اکوکاردیوگرافی (برای سنجش کسر تخلیه از دستگاه اکوکاردیوگرافی مدیسون ساخت کشور کره جنوبی، مدل K07 E، پروب ۳ و تولید ۲۰۱۳ استفاده شد)، سابقه حداقل شش ماه ابتلا به بیماری، برخورداری از توانایی درک و مکالمه زبان فارسی و برقراری ارتباط برای سنجش وضعیت شناختی از معیار کوتاه‌شناختی AMT (Abbreviated Mental Test) ده‌گویه‌ای استفاده شد. به‌طوری‌که اگر سالمند، نمره بالاتر از ۸ را کسب می‌کرد، در پژوهش شرکت داده می‌شد (۱۶). معیارهای خروج شامل سابقه ابتلا به بیماری عروق کرونر با تنگی بیش از ۷۰ درصد (بر اساس نتایج آنژیوگرافی)، داشتن

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

آریتمی‌های بطنی نیاز به درمان دارویی، داشتن بلوک درجه دو و سه قلبی، پیس‌میکر و ضربان بیش از ۱۲۰ ضربه در دقیقه، افراد دچار محدودیت در انجام ورزش به دلیل ابتلا به اختلالات سیستم عضلانی- اسکلتی و عصبی، افراد دارای فعالیت‌های ورزشی منظم. هم‌چنین افراد گروه مداخله که بیش از یک‌بار در هفته در طول مداخله دچار مشکلات قلبی شده بودند و قادر به انجام ورزش نبودند و بیمارانی که نمره خستگی و تنگی نفسشان بر اساس مقیاس بورگ، بالای ۵ بود، از مطالعه حذف شدند (۱۷).

محیط پژوهش مطالعه، بخش اکوکاردیوگرافی و محل اجرای مداخله ورزشی، سالن ورزشی بیمارستان امام سجاد (ع) رامسر بود. در این مطالعه جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه دوقسمتی حاوی اطلاعات دموگرافیک و تست ۶ دقیقه قدم زدن برای سنجش سازگاری جسمی استفاده شد. این‌یک تست ساده جهت بررسی میزان توانایی فرد در انجام فعالیت زندگی روزانه‌اش است. این تست، ابزار مناسبی برای ارزیابی حداکثر تحمل فعالیت در بیماران قلبی و ریوی است که اعتبار آن مورد تائید قرار گرفت (۸). برای انجام کار، پژوهش‌گر پس از کسب معرفی‌نامه از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل و ارائه به رئیس بخش اکوکاردیوگرافی بیمارستان و کسب رضایت کتبی از نمونه‌های واجد شرایط پژوهش، آنان را با تخصیص در ۲ گروه آزمون و کنترل قرارداد. قبل از شروع مداخله جهت تعیین سازگاری جسمی، میزان مسافت طی شده بیماران در مدت ۶ دقیقه با "فرم ثبت گزارش ۶ دقیقه قدم زدن"، در افراد دو گروه اندازه‌گیری شد. لذا بیماران در صورت برخورداری از توانایی، تست برایشان سنجیده شد و مشارکت‌کننده‌ای که قادر به انجام MWT (6MinuteWalkTest) نبود، از مطالعه حذف شد. برای سنجش سازگاری جسمی، از مشارکت‌کنندگان خواسته شد که در مسیر مشخصی از سالن ورزشی بیمارستان (محل اجرای مداخلات) در مدت ۶ دقیقه راه بروند. این مسیر در ۳۰ متر با فواصل ۵ متری نشانه‌گذاری شده بود. میزان مسافت طی شده در ۶ دقیقه در این مسیر، محاسبه و در دو زمان قبل از مداخله و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و کنترل مورد مقایسه قرار گرفت. در کنار این مسیر، صندلی‌هایی قرار داده‌شده بود. به مشارکت‌کنندگان توصیه شد که در صورت احساس خستگی و عدم تحمل، فعالیت خود را متوقف کرده و بر روی صندلی بنشینند. نحوه اجرای مداخلات ورزشی در گروه آزمون بدین ترتیب بود که آنان به‌مدت ۱۲ هفته، ۳ بار در هفته به‌مدت ۳۰ دقیقه پیاده‌روی سبک (ایروبیک) با نظارت مربی ورزشی انجام دادند. قبل و بعد از اتمام ورزش‌ها به‌مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه، نرمش‌های گرم و سرد کردن انجام می‌شد. بدین ترتیب بعد از گرم کردن بدن، آنان به‌مدت ۳۰ دقیقه پیاده‌روی می‌کردند و پس از اتمام، نرمش‌های سرد کردن را انجام می‌دادند. به مشارکت‌کنندگان توصیه شد که در صورت نیاز می‌توانند در فواصل بین پیاده‌روی، استراحت کنند. افراد این گروه بعد از اتمام ۴ هفته علاوه بر ۳۰ دقیقه پیاده‌روی، برنامه ورزشی مقاومتی سبک (استفاده از دمبل ۵۰۰ گرمی در طی ۳۰ دقیقه، ۳ بار در هفته) را تا پایان هفته ۱۲ انجام می‌دادند (۸). با توجه به این‌که باید بین انجام ورزش و آخرین وعده غذایی حداقل ۲ ساعت فاصله باشد، لذا ورزش‌ها در ساعت معینی (۳ بعدازظهر) انجام شد. بدین منظور به مشارکت‌کنندگان توصیه شد که در روزهای انجام ورزش، طوری برنامه‌ریزی کنند که حداقل دو ساعت از زمان مصرف غذایشان گذشته باشد. این ورزش‌ها در سالن ورزشی بیمارستان که دارای استانداردهای سالن ورزشی (دارای درجه حرارت ۱۸ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد و تهویه و نور کافی) انجام شد به‌علاوه مشارکت‌کنندگان موظف بودند بالباس و کفش ورزشی مناسب (لباس نخی و سبک، کفش بنددار سبک انعطاف‌پذیر دارای محافظ قوس کف پا، فاصله انگشتان تا لبه کفش ۱/۵ سانتی‌متر و پاشنه ۱/۵ سانتی‌متر) ورزش‌ها را انجام دهند. در حین انجام ورزش، در صورت نیاز به مشارکت‌کنندگان آب داده می‌شد. همه بیماران شرکت‌کننده در گروه مداخله، لازم بود علاوه بر اخذ رضایت کتبی، تأییدیه پزشک متخصص قلب برای اجازه انجام ورزش را نیز داشته باشند. برای امنیت انجام ورزش و پیش‌بینی احتمال بروز عارضه، این ورزش‌ها به‌صورت گروهی در سالن ورزشی

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

بیمارستان (این سالن ورزشی در مجاورت بخش سی‌سی‌یو و اورژانس بیمارستان قرار داشت) اجرا شد. علاوه بر حضور مربی ورزشی، پژوهش‌گر اصلی (پرستار دارای سابقه ۱۴ سال کار در بخش سی‌سی‌یو) در کنار بیماران حضور داشت و این ورزش‌ها با حضور وی هدایت شد تا در صورت ناتوانی در ادامه ورزش و بروز علائمی مانند درد، تنگی نفس و گیجی، سالمند از مطالعه خارج و مورد ارزیابی، مراقبت و درمان قرار گیرد. در گروه کنترل نیز مداخله‌ای صورت نگرفت و این گروه مراقبت‌های معمول بیماران نارسایی قلبی شامل آموزش مراقبت‌های دارویی و غیردارویی (به‌جز ورزش) را دریافت کردند. این مراقبت‌ها به‌صورت روتین به هردو گروه آموزش داده شد. در انتهای هفته ۱۲، آزمون 6MWT مجدداً جهت سنجش سازگاری جسمی اندازه‌گیری و سازگاری جسمی بین افراد دو گروه انجام شد.

تجزیه و تحلیل آماری

به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS Inc., Chicago, IL; Version 16 و آمار توصیفی و استنباطی (آزمون t مستقل، آنوای تکراری، تحلیل واریانس و تست تعقیبی بن فرونی) استفاده شد.

ملاحظات اخلاقی

پروپوزال این تحقیق توسط دانشگاه علوم پزشکی بابل تصویب‌شده است (کد اخلاق MUBABOL.REC.1395.48).

نتایج

یافته‌ها نشان داد که دو گروه آزمون و کنترل ازنظر متغیرهای دموگرافیک اختلاف معناداری باهم ندارند ($P\leq ۰/۰۵$). از ۶۰ سالمند مبتلابه نارسایی قلب، سی سالمند در گروه آزمون و سی سالمند در گروه کنترل بودند. پنج سالمند گروه آزمون، به دلیل عدم حضور در جلسات متوالی برنامه ورزشی (عدم حضور در برنامه ورزشی در بیش از دو جلسه متوالی) از پژوهش کنار گذاشته شدند. در گروه کنترل نیز، دو نفر از سالمندان هم به دلیل بیماری و هم به دلیل عدم تمایل به تکمیل پرسشنامه‌ها در پایان مداخله، از مطالعه خارج شدند. لذا تعداد کل افراد گروه آزمون، ۲۵ نفر و گروه کنترل ۲۸ نفر بودند. میانگین سنی سالمندان گروه آزمون ۴/۸±۶۸/۷۲ سال و کنترل ۴/۵۶±۶۶/۰۷ سال بود. میانگین مدت‌زمان ابتلا به بیماری در افراد گروه آزمون، ۸/۳±۴۷ و در گروه کنترل ۹/۵±۵۱ ماه بود. محدوده کسر تخلیه مشارکت‌کنندگان دو گروه ۴۰-۲۵ درصد بود. میانگین نمره EF افراد گروه آزمون ۴/۵±۳۳/۵ و گروه کنترل ۶/۲±۳۰/۶۴ بود. نتایج آزمون t مستقل، بین متغیرهای سن، مدت‌زمان ابتلا به بیماری و کسر تخلیه دو گروه اختلاف معناداری نشان نداد ($p>۰/۰۵$). نتایج آزمون کای اسکوئر، بین متغیرهای وضعیت تأهل، درآمد، شغل، سطح تحصیلات، تیپ بیماری، محل زندگی، ابتلا به بیماری دیگر و علت نارسایی قلبی در دو گروه اختلاف معناداری نشان نداد ($p>۰/۰۵$). در پاسخ به فرضیه "انجام ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی باعث افزایش تحمل جسمی در سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی می‌شود." نتایج آزمون آنوای تکراری در گروه آزمون نشان داد که تفاوت آماری معناداری در میانگین نمره سازگاری جسمی در چهار نقطه زمانی قبل، یک، دو و سه ماه پس از مداخله دیده می‌شود ($P<۰/۰۰۱$). در گروه کنترل نیز تفاوت آماری معناداری در میانگین نمره سازگاری جسمی در قبل، یک، دو و سه ماه پس از مداخله وجود نداشت ($p=۰/۶۴$) (جدول ۱). نتایج نشان داد که "مسافت طی شده در ۶ دقیقه" از نقطه زمانی ۱ (قبل از مداخله) تا ۴ (پایان مداخله) به‌طور صعودی افزایش دارد و تفاوت معناداری در میانگین مسافت طی شده بین چهار نقطه زمانی وجود دارد. مقایسه دوبه‌دوی میانگین مسافت طی شده در چهار نقطه زمانی با آزمون بن-فرونی نشان داد که اختلاف میانگین مسافت طی شده بین نقاط زمانی ۱ به ۴ (۱۳۲/۸۸ متر)، ۱ به ۲ (۶۱/۵۶)، ۱ به ۳ (۱۱۲/۱) و ۱ به ۴ (۱۳۲/۸۸ متر) معنادار ($P<۰/۰۰۰۱$) و بین نقاط زمانی ۲ به ۳ (۵۰/۶) ($P\leq ۰/۲۲$). و ۳ به ۴ (۲۰/۷۲) غیرمعنادار ($P=۰/۴۵$) است (جدول ۲). بر اساس نتایج آنالیز واریانس تکراری، تفاوت میانگین نمره سازگاری جسمی در سه مرحله زمانی اول، دوم و سوم در گروه آزمون، معنادار

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

(P<۰/۰۰۱) و در گروه کنترل، غیرمعنادار بود غیر معنادار (P=۰/۳۶) نتایج آزمون t مستقل، اختلاف معنادار آماری بین میانگین نمرات مسافت طی شده در ۶ دقیقه در دو گروه در مرحله زمانی اول (اختلاف میانگین مسافت طی شده در انتهای ماه اول و قبل از مداخله)، دوم (اختلاف میانگین مسافت طی شده در انتهای ماه دوم و اول مداخله) و سوم (اختلاف میانگین مسافت طی شده در انتهای ماه سوم و دوم مداخله) نشان داد (P<۰/۰۰۱). در گروه آزمون، میانگین تغییرات میزان مسافت طی شده در مرحله زمانی اول (۶۱/۵۶±۲۵/۷۶) و دوم (۵۰/۶۰±۴۰/۳۷) بارز بود؛ اما میانگین تغییرات مسافت طی شده در مرحله زمانی سوم، نسبت به مرحله اول و دوم کمتر بود (۲۰/۷۲±۱۳/۵۲) (جدول ۳).

جدول ۱: مقایسه میانگین نمره تست ۶ دقیقه قدم زدن در ۴ نقطه زمانی در دو گروه آزمون و کنترل.

مسافت / گروه	انحراف معیار±میانگین (متر)			*P-value	میانگین ۴ نقطه زمانی
	قبل از مداخله	انتهای ماه اول	انتهای ماه دوم	انتهای ماه سوم		
آزمون	۳۱۳/۹۶±۱۳۶/۵۶	۳۷۵/۵±۱۲۹/۷۴	۴۲۶/۱۲±۱۴۲/۸	۴۴۶/۸±۱۴۶/۶۹	p<۰/۰۰۱	۳۹۰±۱۳۶/۶۳
کنترل	۲۹۲/۵۷±۱۴۱/۲۲	۲۹۱±۱۳۹/۹۷	۲۹۰/۲۱±۱۳۷/۶۸	۲۹۱/۶±۱۳۷/۷۸	p=۰/۶۴	۲۹۱/۳±۱۳۹/۲

* آزمون آنوای تکراری معناداری در سطح ۰/۰۵

جدول ۲: مقایسه دوبه‌دوی تست ۶ دقیقه‌ای قدم زدن بین چهار نقطه زمانی در گروه آزمون.

پارامترهای آماری نقاط زمانی		اختلاف میانگین	خطای معیار	*P-value	۹۵ درصد فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین	
					حد پائین	حد بالا
۲	۱	-۶۱/۵۶	۵/۱۵	*<۰/۰۰۱	۵۰/۹۲	۷۲/۱۹
	۳	-۱۱۲/۱	۱۰/۳	*<۰/۰۰۱	۹/۸۹	۱۳/۳۴
	۴	-۱۳۲/۸۸	۱۱/۶۵	*<۰/۰۰۱	۱۰/۸۸	۱۵/۶۹
۱	۲	۶۱/۵۶	۵/۱۵	*<۰/۰۰۱	۵۰/۹۲	۷۲/۱۹
	۳	-۵۰/۶	۸/۰۷	۰/۲۲	۳۳/۹۳	۶۷/۲۶
	۴	-۷۱/۳۲	۹/۶۷	*<۰/۰۰۱	۵۱/۳۵	۹۱/۲۸
۱	۳	۱۱۲/۱	۱۰/۳	*<۰/۰۰۱	۹/۸۹	۱۳/۳۴
	۲	۵۰/۶	۸/۰۷	۰/۲۲	۳۳/۹۳	۶۷/۲۶
	۴	-۲۰/۷۲	۲/۷	۰/۴۵	۱۵/۱۳	۲۶/۳
۱	۴	۱۳۲/۸۸	۱۱/۶۵	*<۰/۰۰۱	۱۰/۸۸	۱۵/۶۹
	۲	۷۱/۳۲	۹/۶۷	*<۰/۰۰۱	۵۱/۳۵	۹۱/۲۸
	۳	۲۰/۷۲	۲/۷	۰/۴۵	۱۵/۱۳	۲۶/۳

*مقایسه دوبه‌دوی با آزمون بن- فرونی، اختلاف معنادار آماری در سطح ۰/۰۵ نشان داد.

جدول ۳: مقایسه اختلاف میانگین نمره تست ۶ دقیقه قدم زدن در سه مرحله زمانی.

تغییر مسافت / گروه	اختلاف میانگین و انحراف معیار (متر)			اختلاف درون‌گروهی
	مرحله زمانی اول	مرحله زمانی دوم	مرحله زمانی سوم	
آزمون	۶۱/۵۶±۲۵/۷۶	۵۰/۶۰±۴۰/۳۷	۲۰/۷۲±۱۳/۵۲	p<۰/۰۰۱
کنترل	-۱/۵۷±۷/۵	-۰/۷۸±۹/۸۵	۱/۴۲±۴/۵۳	p=۰/۳۶
اختلاف بین گروهی	p<۰/۰۰۱	p<۰/۰۰۱	p<۰/۰۰۱	----------

* آزمون آنوای تکراری معناداری در سطح ۰/۰۵

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

بر اساس نتایج تحلیل واریانس، تأثیر متغیرهای سن (P=۰/۷۵)، مدت ابتلا به بیماری (P=۰/۴۳)، وضعیت تأهل (P=۰/۵۵)، سطح درآمد (P=۰/۹۷)، محل سکونت (P=۰/۱۶)، علت نارسایی قلبی (P=۰/۶۶)، شغل (P=۰/۶۹) بر سازگاری جسمی سالمندان غیرمعنادار و تأثیر متغیرهای کسر تخلیه (P=۰/۰۰۵)، سطح تحصیلات (P=۰/۰۱۱) و ابتلا به بیماری‌های دیگر (P=۰/۶۴) بر سازگاری جسمی سالمندان ورزش کرده در بعد از مداخله معنادار بود. در این رابطه، مقایسه دوبه‌دوی سطوح در آزمون بن- فرونی نشان داد; در سالمندان دارای کسر تخلیه بیشتر، سطح تحصیلات بالاتر و ساکن شهر، سازگاری جسمی بیشتر تحت تأثیر ورزش قرار می‌گیرد.

بحث

در پاسخ به فرضیه "انجام ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی باعث افزایش سازگاری جسمی سالمندان مرد مبتلا به نارسایی قلبی می‌شود." میانگین نمره سازگاری جسمی در چهار نقطه زمانی در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل تفاوت معناداری را نشان داد (P<۰/۰۰۱). این یافته‌ها با نتایج مطالعه Harris و همکاران (۲۰۱۲) از جهاتی مطابقت و از جهاتی دیگر تفاوت دارد. در مطالعه Harris، حداکثر میزان مسافت طی شده در ۶ دقیقه در فاصله زمانی ۲-۱ ماه پس از شروع مطالعه ایجاد می‌شود و تفاوت معناداری بین میانگین نمرات سازگاری جسمی در انتهای ماه دوم و سوم مداخله وجود نداشت. یافته‌های مطالعه آنان نشان داد که ورزش‌های مقاومتی که از یک ماه پس از شروع مداخله آغازشده بودند، نسبت به فعالیت‌های ورزشی دیگر مانند پیاده‌روی سبک، به افزایش قدرت و تحمل عضلات در بیماران مبتلابه نارسایی قلبی کمک می‌کنند (۸). اگرچه بیشتر نتایج مربوط به سازگاری جسمی مطالعه حاضر با نتایج مطالعه Harris مطابقت دارد، اما تفاوت میانگین نمره مسافت طی شده در افراد گروه کنترل مطالعه Harris با نتایج مطالعه حاضر، می‌تواند به علت تفاوت روش کار دو مطالعه می‌باشد؛ زیرا که گروه کنترل مطالعه حاضر، سالمندانی بودند که تنها فعالیت‌های عادی زندگی روزانه خود را انجام می‌دادند و هیچ‌گونه فعالیت ورزشی انجام نمی‌دادند. درحالی‌که گروه کنترل مطالعه Harris و همکاران، بیمارانی بودند که برنامه پیاده‌روی سبک اجرا کرده بودند (۸).

یافته‌های مطالعه حاضر با نتایج مطالعات دیگر نیز قابل قیاس است. به‌عنوان نمونه، نتایج مطالعه متاآنالیز Chien و همکاران (۲۰۰۸)، نشان داد که انجام ورزش‌های ایروبیک برای مبتلایان به نارسایی قلبی در منزل باعث افزایش توانایی آنان در انجام فعالیت‌های فیزیکی می‌شود (۱۸). در مطالعه Anagnostakou و همکاران (۲۰۱۱)، اثربخشی برنامه ترکیبی ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی بهتر از برنامه ایروبیک بود (۱۹). Gianuzzi و همکاران (۲۰۰۳) نیز در مطالعه خود گزارش کردند که مسافت طی شده در ۶ دقیقه تا حدود ۲۰ درصد در بیمارانی که برنامه ترکیبی پیاده‌روی و کالیستنیکز (Calisthenics) انجام می‌دهند، افزایش می‌یابد. ورزش‌های کالیستنیکز، ورزش‌های ریتمیک بدون نیاز به وسایل ورزشی با حرکات ترکیبی ایزوتونیک و ایزومتریک مانند خم شدن، فشار دادن و حرکات شنا مانند است. این ورزش‌ها نیز مانند ورزش‌های مقاومتی در افزایش تحمل جسمی نقش مهمی دارند (۲۰).

یکی از شباهت‌های یافته‌های مطالعه حاضر بامطالعه Harris (۲۰۱۲)، Gianuzzi (۲۰۰۳)، Anagnostakou و همکاران (۲۰۱۱) افزایش میانگین مسافت طی شده پس از شروع ورزش‌های مقاومتی بود. این نتایج نشان می‌دهند که ورزش‌های مقاومتی باعث اثربخشی بهتری نسبت به ورزش‌های ایروبیک سبک می‌شود. در مطالعه Mandic و همکاران (۲۰۱۲) نیز تأثیر ورزش‌های مقاومتی و ارجحیت آن نسبت به برنامه ایروبیک سبک در افزایش تحمل و قدرت عضلات اسکلتی و افزایش سازگاری جسمی تائید شده است (۱۵)؛ اما ارجحیت ورزش‌های مقاومتی نسبت به ایروبیک در افزایش تحمل جسمی بیماران مبتلابه نارسایی قلبی در مطالعات دیگر تائید نشد (۲۳،۲۱-۱۵). در مطالعه حاضر، سازگاری جسمی با میزان مسافت طی شده در ۶ دقیقه سنجیده شد. در مطالعات دیگر، سازگاری جسمی با شاخص‌های مختلفی مانند میزان

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

مصرف اکسیژن عضلات و میزان گام‌های طی شده در طی روز سنجیده شد. به‌عنوان نمونه در مطالعه Tindel (۲۰۰۴)، تحمل جسمی با میزان مصرف اکسیژن عضلات سنجیده شده است. بر اساس نتایج مطالعه، اختلاف پیک مصرف اکسیژن در بیماران گروه ورزش کرده نسبت به گروه دارای فعالیت‌های عادی،cc/kg/min ۷۱/۲ بود (۲۴). در مطالعه Toll و همکاران (۲۰۰۶)، نیز میزان تفاوت پیک مصرف اکسیژن گروه ورزش کرده در مقایسه با گروه فعالیت‌های عادی، cc/kg/min ۲/۶ بود (۲۵). یکی از فاکتورهای تعیین‌کننده سازگاری جسمی در این مطالعات، پیک مصرف اکسیژن عضلات بود که موردسنجش قرارگرفته است. لذا نتایج این مطالعات بابیان تأثیر ورزش بر سطح پیک مصرف اکسیژن بیماران مبتلا به نارسایی قلبی نشان داد که ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی باعث افزایش سازگاری بیماران مبتلابه نارسایی قلبی می‌شوند (۲۵-۲۴). از دیگر وجه تمایزهای مطالعه حاضر با مطالعات دیگر، ویژگی سنی مشارکت‌کنندگان می‌باشد. در بیشتر مطالعات، تأثیر ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی بر بیماران مبتلابه نارسایی قلبی همه سنین موردبررسی قرارگرفته است (۲۵-۲۴، ۸) درحالی‌که در مطالعه حاضر، مشارکت‌کنندگان از گروه سنی سالمندان بودند. بدیهی است که قدرت جسمی این افراد هم به دلیل ماهیت بیماری (کاهش توان جسمی، تنگی نفس، خستگی و ضعف) (۱) و هم به دلیل پدیده سالمندی (کاهش توان جسمی) نسبت به سایر گروه‌های سنی بیشتر کاهش می‌یابد (۲۶). به‌طوری‌که نتایج مطالعه Locke و همکاران (۲۰۱۱) نیز نشان داد که سالمندان سالم تقریباً می‌توانند ۹۰۰۰-۲۰۰۰ گام در روز راه بروند.

درحالی‌که سالمندان دچار ناتوانی، می‌توانند حدود ۸۰۰۸-۱۲۱۴ گام در روز طی کنند (۲۷). لذا انتظار می‌رفت که میزان تغییرات مسافت طی شده در مراحل زمانی مختلف مطالعه حاضر در مقایسه با مطالعات دیگر کمتر باشد؛ اما مقایسه تغییرات میانگین مسافت طی شده در مراحل زمانی اول، دوم و سوم با نتایج مطالعات دیگر عکس آن را نشان داد. شاید دلیل افزایش مسافت، مربوط به نوع مداخله باشد؛ زیرا در مطالعه حاضر، ورزش‌های ترکیبی ایروبیک و مقاومتی به‌صورت گروهی و در سالن ورزشی مجهز انجام‌شده بود. درحالی‌که در مطالعات مذکور در منزل و به‌صورت انفرادی انجام‌شده بود (۲۸،۲۴،۸،۲۲). اگرچه بر اساس مقایسه نتایج، ورزش‌های گروهی نسبت به انفرادی تأثیر بهتری در مسافت طی شده بیماران داشت؛ اما نتایج مطالعات دیگر، این استنتاج را تائید نمی‌کند. به‌عنوان‌مثال در مطالعه King و همکاران (۱۹۹۱) ورزش‌های گروهی و انفرادی اثربخشی یکسانی بر تناسب جسمی زنان سالمند سالم جامعه داشتند (۲۹). در این رابطه، Tabet (۲۰۰۹) معتقد است درصورتی‌که از پروتکل‌های سازشی مناسب برای اجرای ورزش در سالمندان مبتلابه نارسایی قلبی استفاده شود، می‌توان ورزش را در کنار سایر مداخلات درمانی به‌عنوان یک مداخله امن و مناسب برای سالمندان مبتلابه نارسایی قلبی توصیه کرد. نتایج مطالعه آنان نشان داد که بهبود ظرفیت جسمی بیماران پس از انجام ورزش، تحت تأثیر سن قرار نمی‌گیرد (۳۰).

یافته‌ها نشان داد که تفاوتی بین میزان مسافت طی شده افراد تیپ ۲ و ۳ گروه آزمون وجود ندارد؛ این یافته نیز با یافته‌های مطالعات دیگر مطابقت می‌کند (۳۱،۲۸،۸،۲۵). به‌طوری‌که در مطالعاتHarris (۲۰۱۲)، Tindel و همکاران (۲۰۰۴)، میانگین نمره سازگاری جسمی در افراد مبتلابه تیپ ۲ و ۳ گروه آزمون افزایش‌یافته بود؛ اما تفاوتی بین میانگین افزایش مسافت طی شده بین افراد تیپ ۲ و ۳ بیماری مشاهده نشد. نتایج مطالعه Jankowska و همکاران (۲۰۰۸) نیز نشان داد که انجام ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی در مدت ۱۲ هفته، باعث افزایش قدرت عضلات چهار سر ران در مبتلایان به نارسایی قلبی با هر کلاسی می‌شود، اما تأثیری بر میزان توده بافت چربی اندام‌های تحتانی آنان ندارد (۳۱). درحالی‌که یافته حاضر با نتایج بسیاری از مطالعات مطابقت دارد، اما مغایر با نتایج مطالعات دیگر است (۲۴،۲۰). به‌عنوان نمونه در مطالعه Tindel و همکاران (۲۰۰۴) مسافت طی شده در افراد مبتلا به تیپ ۲ تغییر و در افراد مبتلابه تیپ ۳ و ۴ تغییرنیافته بود. افراد مبتلابه تیپ ۳ و ۴ بیماری در مطالعه آنان بیمارانی بودند

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

که توانایی جسمی کمتری نسبت به بیماران تیپ ۲ داشتند، لذا تغییرات مسافت طی شده افراد تیپ ۳ و ۴ نسبت به افراد تیپ ۲ خیلی کمتر بود (24). در مطالعه Baker و همکاران (۲۰۱۱)، میانگین گام‌های طی شده بیماران مبتلابه تیپ ۲ بیماری، در انتهای هفته ۱۲ مداخله ۱۲۳۲ گام در روز و در افراد مبتلابه تیپ ۳ بیماری،۹۴۴ -۹۰۸ گام بود (۳۲). این یافته نیز بیانگر آن است که با افزایش تیپ بیماری، به دلیل محدودیت‌های جسمی بیشتر، میزان تغییرات مسافت کمتر است که با نتایج مطالعه حاضر، مغایرت دارد. شاید دلیل مغایرت مربوط به این باشد که در مطالعه حاضر، میانگین نمره سازگاری جسمی در قبل از مداخله در افراد تیپ ۳ تقریباً شبیه افراد تیپ ۲ بود. یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که انجام ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی گروهی باعث افزایش تحمل جسمی و سازگاری روانی سالمندان مبتلابه نارسایی قلبی می‌شود. یافته‌ها نشان داد که ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی به یک اندازه باعث بهبود سازگاری جسمی و روانی سالمندان مبتلابه تیپ ۲ و ۳ بیماری می‌شوند و انجام ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی گروهی، یک مداخله امن، کم‌هزینه، مناسب، قابل‌دسترس و انگیزشی برای این گروه از بیماران است.

ازآنجایی‌که سالمندان مبتلابه نارسایی قلبی جهت انجام فعالیت‌های ورزشی ارتقاء دهنده سازگاری جسمی و روانی تشویق نمی‌شوند و وضعیت جسمی، روانی و اجتماعی سالمندان مبتلابه نارسایی قلبی، لزوم اقدامات آموزشی، پزشکی و ورزشی را در آنان نشان می‌دهد. نتایج مطالعه حاضر، تائید کننده این نظر است: " انجام ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی گروهی، یک مداخله امن، کم‌هزینه، مناسب، قابل‌دسترس و انگیزشی برای این گروه از بیماران است که با بهبود توان جسمی، موجب افزایش توان آنان در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی و کسب استقلال آنان می‌شود". به‌علاوه یافته‌های مطالعه حاضر برای کار در بالین به‌خصوص برای پرستاران بالینی جهت ارائه مراقبت و مداخلات مبتنی بر شواهد از سالمندان مبتلابه نارسائی قلبی مفید خواهد بود. از محدودیت‌های مطالعه حاضر، حجم نمونه کم بود. توصیه می‌شود در مطالعات آتی مطالعه مشابهی بر روی حجم نمونه وسیع انجام شود. به‌علاوه برای رفع تورش، افراد دیاستولیک را که خیلی کم بودند، وارد مطالعه نکردیم. این مسئله نیز، از دیگر محدودیت‌های پژوهش ما است.

نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های مطالعه، می توان نتیجه گرفت که انجام ورزش‌های ایروبیک و مقاومتی، با افزایش توان جسمی جهت انجام کارهای روزانه سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی به ارتقاء سازگاری جسمی آنان کمک می‌کند.

سپاس‌گزاری

مطالعه حاضر، نتیجه قسمتی از طرح تحقیقاتی مصوب کمیته اخلاق شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل است. محققان از همه مشارکت‌کنندگان در پژوهش تقدیر و تشکر به عمل می‌آورند.

تعارض در منافع: وجود ندارد

References:

1-Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO. ***Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine***: Elsevier Health Sciences; 2014.

2-Go A, Mozaffarian D, Roger V, Benjamin E, Berry J, Borden W, et al. ***On Behalf of the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics—2013 Update: A Report from the American Heart Association.*** Circulation 2013; 127(1): e1-e240.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

3-Bleumink GS, Knetsch AM, Sturkenboom MC, Straus SM, Hofman A, Deckers JW, et al. ***Quantifying the Heart Failure Epidemic: Prevalence, Incidence Rate, Lifetime Risk and Prognosis of Heart Failure.*** Eur Heart J 2004; 25(18): 1614-9.

4-Bathaei S, Ashktorab T, ZohariAnbuhi S, AlaviMajd H, Ezati J. ***Personal Factors Contributing to Readmission of Patients with Congestive Heart Failure.*** J Crit Care Nurs 2009; 2(3): 109-12.

5-Dunderdale K, Thompson DR, Miles JN, Beer SF, Furze G. ***Quality-Of-Life Measurement in Chronic Heart Failure: Do We Take Account of the Patient Perspective?*** Eur j heart fail 2005; 7(4): 572-82.

6-Adsett J, Mullins R. ***Evidence Based Guidelines for Exercise and Chronic Heart Failure.*** Quenssland. 2010.

7-Rutledge T, Reis VA, Linke SE, Greenberg BH, Mills PJ. ***Depression in Heart Failure: A Meta-Analytic Review of Prevalence, Intervention Effects, and Associations with Clinical Outcomes***. J Am Coll Cardiol 2006; 48(8): 1527-37.

8-Harris RF. ***Effects of a Home-Based Exercise Program on Perception of Illness and Adaptation in Heart Failure Patients.*** 2012.

9-Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DEJr, Drazner MH, et al. ***2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines***. J Am Coll Cardiol 2013; 62(16): e147-239.

10-Bartlo P. ***Evidence-Based Application of Aerobic and Resistance Training in Patients with Congestive Heart Failure.*** J Cardiopulm Rehabil Prev 2007; 27(6): 368-75.

11-Downing J, Balady GJ. ***The Role of Exercise Training In Heart Failure.*** J Am Coll Cardiol 2011; 58(6): 561-9.

12-Update F. ***ACCF/AHA Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.*** J Am Coll Cardiol 2009; 53(2009):1343-82.

13-Keteyian SJ. ***Exercise Training In Congestive Heart Failure: Risks and Benefits.*** Prog Cardiovasc Dis 2011; 53 (6): 419-28.

14-Tai MK, Meininger JC, Frazier LQ. ***A Systematic Review of Exercise Interventions in Patients with Heart Failure.*** Biol Res Nurs 2008; 10(2): 156-82.

15-Mandic S, Myers J, Selig SE, Levinger I . ***Resistance Versus Aerobic Exercise Training in Chronic Heart Failure.*** Curr Heart Fail Rep 2012; 9(1): 57-64.

16-Bakhtiari F, Foroughan M, Fakhrzadeh H. ***Validation of the Persian Version of Abbreviated Mental Test (AMT) in Elderly Residents of Kahrizak Charity Foundation.*** Iranian J Diabetes and Lipid Disorders 2014; 13(6): 487-94. [Persian]

17- Parvari R, Dehghan H, Haghi A, Rajabivardanjan H. ***Validity and Reliability of the Persian Version of Borg RPE in Two 10-0 and 20-6 Scales.*** J Health Syst Res 2013; 9(8): 851- 858.

18-Chien CL, Lee CM, Wu YW, Chen TA, Wu YT. ***Home-Based Exercise Increases Exercise Capacity but Not Quality of Life in People with Chronic Heart***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

Failure: A Systematic Review. Aust J Physiother 2008; 54(2): 87-93.

19-Angonstakou V, Chatzimichail K, Dimopoulos S, Karatzanos E, Papazachou O, Tasoulis A, et al. ***Effects of Interval Cycle Training with or Without Strength Training on Vascular Reactivity in Heart Failure Patients.*** J Card Fail 2011; 17(7): 585-91.

20-Giannuzzi P, Temporelli PL, Corrà U, Tavazzi L. ***Antiremodeling Effect of Long-Term Exercise Training in Patients with Stable Chronic Heart Failure.*** Circulation 2003; 108(5): 554-9.

21-Borland M, Rosenkvist A, Cider Å. ***A Group-Based Exercise Program didnot Improve Physical Activity in Patients with Heart Failure and Comorbidity: A Randomized Controlled Trial.*** J Rehabil Med 2014; 46(5): 461-7.

22-Phill E, Cider Å, Strömberg A, Fridlund B, Mårtensson J. ***Exercise in Elderly Patients with Chronic Heart Failure in Primary Care: Effects on Physical Capacity and Health-Related Quality of Life.*** Eur J CardiovascNurs 2011; 10(3): 150-8.

23-Bouchla A, Karatzanos E, Dimopoulos S, Tasoulis A, Agapitou V, Diakos N, et al. ***The Addition of Strength Training To Aerobic Interval Training: Effects on Muscle Strength and Body Composition inCHF Patients.*** J Cardiopulm Rehabil Prev 2011; 31(1): 47-51.

24-Corvera-Tindel T, Doering LV, Woo MA, Khan S, Dracup K. ***Effects of a Home Walking Exercise Program on Functional Status and Symptoms in Heart Failure.*** Am Heart J 2004; 147(2): 339-46.

25-Van Tol BA, Huijsmans RJ, Kroon DW, Schothorst M, Kwakkel G. ***Effects of Exercise Training on Cardiac Performance, Exercise Capacity and Quality of Life in Patients with Heart Failure :A Meta-Analysis***. Eur J Heart Fail 2006; 8(8): 841-50.

26-Eliopoulos C. ***Gerontological Nursing.*** Lippincott Williams & Wilkins; 2013.

27-Tudor-Locke C, Craig CL, Aoyagi Y, Bell RC, Croteau KA, De Bourdeaudhuij I, et al. ***How Many Steps/Day Are Enough? For Older Adults and Special Populations***. Int J Behav Nutr Phys Act 2011; 8: 80.

28-Bartlo P. ***Evidence-Based Application of Aerobic and Resistance Training in Patients with Congestive Heart Failure.*** J cardiopulmonary rehabilitation and prevention 2007; 27(6): 368-75.

29-King AC, Haskell WL, Taylor CB, Kraemer HC, DeBusk RF. ***Group-vs Home-Based Exercise Training in Healthy Older Men and Women: A Community-Based Clinical Trial.*** JAMA 1991; 266(11):1535-42.

30-Tabet JY, Meurin P, Driss AB, Weber H ,Renaud N, Grosdemouge A, et al. ***Benefits of Exercise Training in Chronic Heart Failure.*** Arch Cardiovasc Dis 2009; 102(10): 721-30.

31-Jankowska EA, Wegrzynowska K, Superlak M, Nowakowska K, Lazorczyk M, Biel B, et al. ***The 12-Week Progressive Quadriceps Resistance Training Improves Muscle Strength, Exercise Capacity and Quality of Life in Patients with Stable Chronic Heart Failure***. Int J Cardiol2008; 130(1): 36-43

32-Baker G, Mutrie N, Lowry R. ***A Comparison of Goals Set in Steps Using aPedometer and Goals Set in Minutes: A Randomized Controlled Trial.*** International J Health Promotion and Education 2011; 49(2): 60-8.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol 27| NO 7 | Oct 2019

Received: 12 May 2018
Accepted: 23 Feb 2019

Effects of aerobic and resistance exercise program on physical adaptation in the elderly men patients with heart failure

Ali Pourhabib [1], Zahra Fotokian[†2]

Original Article

Introduction: Diminished physiological tolerance induced heart failure among the elderly patients limit doing their daily activities. Exercising as a non-medical intervention is not usually mentioned for daily activities promotion. The current study was conducted aiming to explore the effects of aerobic and resistance exercise program on physical adaptation in the elderly men patients with heart failure.

Methods: This study was a randomized clinical trial design. The study population was all the male elderlies suffering from heart failure type 2 and 3. All the 60 elderlies were randomly assigned using block-randomized allocation into the intervention and the control groups. The study field was Echocardiography ward at Imam Sajjad Hospital in Ramsar. The exercise program was performed for three months in the intervention group. The physical adaptation was assessed in four different time intervals (before 1, 2, and 3 months and also after intervention) and the results were compared between the groups. The data were analyzed using SPSS version 16. Adaptation scores were calculated using the indices, including descriptive statistics and then the following tests were performed: independent and paired t-test, repeated ANOVA, and Bonferoni tests.

Results: The results showed a significant statistical difference between the mean scores of distances walked in 6 minutes in four points between the two groups ($P \leq 0.001$). The aerobic and resistance exercise programs had promoted the physical adaptation among the elderlies with heart failure as our results approved ($P<0.05$).

Conclusion: Aerobic and resistance exercises can help in promoting the physical adaptation in doing the daily activities in the elderly with heart failure.

Keywords: Aerobic exercise, Resistance exercise, Heart failure, Physical Adaptation, Ageing

IRCT ID: IRCT2016111630930N1

Citation: Pourhabib A, Fotokian Z. **Effects of aerobic and resistance exercise program on physical adaptation in the elderly men patients with heart failure.** J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2019; 27(7): 1753-63

[1]Faculty of Nursing and Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran
[2]Nursing Care Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
***Corresponding author: Tel:** 09127177552, **Email:**zfotoukian@yahoo.com

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[DOI: 10.18502/ssu.v27i7.1935]