پژوهش درپزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دوره ۳۶، ویژه نامه ۱، زمستان ۱۳۹۱، صفحات ۱۱۷ تا ۱۲۲

مقاله اصلی
(Original Article)

تاثیر برنامه نوتوانی قلب برعملکرد جسمانی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سکته قلبی

رامین شعبانی[۱]، مصیب مظفری[۲]، رشید حیدری مقدم*[۳]، طیبه شیر محمدی[۴] ، رضا وفایی[۵]

[۱] گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی گیلان، واحد رشت
[۲] گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامائی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام
[۳] گروه ارگونومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان
[۴] گروه آموزش، بیمارستان ۱۷ شهریور، دانشگاه علوم پزشکی گیلان
[۵] مرکز تحقیقات پروتئومیکس، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

سابقه و هدف: *برنامه نوتوانی قلب برای اکثر بیماران به ویژه پس از سکته قلبی پیشنهاد می‌شود. پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر ۸ هفته نوتوانی قلب بر روی کیفیت زندگی و ظرفیت ورزشی بیماران پس از جراحی بای پس عروق کرونری و نیز پس از بازسازی عروقی قلبی انجام شد.*

روش بررسی: *در این کارآزمایی بالینی، بیماران قلبی به طور تصادفی به دو گروه تمرینی (N=۳۰) و گروه کنترل (N=۳۰) تقسیم شدند. پس از بررسی‌های پایه، آزمون‌های پایه شامل آزمون ورزش، آزمون قدم زدن به مدت ۶ دقیقه، آزمون افسردگی و اضطراب بک و فرم کوتاه آزمون SF-36 جهت جمع آوری اطلاعات انجام شد.گروه تمرینی تحت برنامه ورزشی و نوتوانی، شامل گرم کردن به مدت ۱۰ دقیقه، تمرینات استقامتی به مدت ۱۵ الی ۲۰ دقیقه و تمرینات قدرتی به مدت ۱۰الی ۱۵ دقیقه و تمرینات سرد کردن و شل سازی قرار گرفتند. ظرفیت عملکردی بیماران با استفاده از آزمون قدم زدن به مدت ۶ دقیقه و آزمون ورزش ارزیابی شد.*

یافته‌ها: *در گروه تمرینی، پس از ۸ هفته برنامه نوتوانی قلب، افزایش معنی‌داری در میزان حداکثر اکسیژن مصرفی به همراه افزایش در میزان قدم زدن در آزمون ۶ دقیقه مشاهده شد (P<۰/۰۱). مدت زمان آزمون ورزش در این بیماران ۴۰/۶٪، میزان حداکثر اکسیژن مصرفی ۳۱٪ و مسافت طی شده در آزمون قدم زدن به مدت ۶ دقیقه به میزان ۳۹/۵٪ افزایش داشت، در حالی که در گروه کنترل اختلاف معنی‌داری دیده نشد. در بیماران گروه تمرین عملکرد جسمانی، عملکرد فیزیکی، محدودیت در نقش فیزیکی، درد جسمانی، سلامت عمومی، نشاط، عملکرداجتماعی، محدودیت در نقش احساسی و سلامت روانی افزایش معنی‌داری داشت (P<۰/۰۱).*

نتیجه‌گیری: *نوتوانی در بیماران قلبی می‌تواند نقش اساسی در افزایش سلامت این بیماران داشته باشد که تحقیقات بیشتر را توصیه می‌نماید.*

واژگان کلیدی: *نوتوانی قلب، کیفیت زندگی، انفارکتوس قلبی، افسردگی، اضطراب.*

مقدمه

نوتوانی قلب پس از سکته قلبی باعث افـزایش تحمـل بـه ورزش، کاهش عوامل خطر ساز کرونری، بهبود وضعیت روانی و نیز عوامل سلامت مرتبط با کیفیت زندگی می‌گـردد. بـه عـلاوه تحقیقـات نشان می دهند که این برنامه موجب کاهش میزان مـرگ و میـر مـی‌گـردد (۱). نوتـوانی قلـب کمـک مهمـی در بهبـودی بیمـار محسوب شده و هدف آن ارتقاء سریع در بهبودی فرد بـوده و بـا تغییرات طولانی مدت در شیوه زندگی به کاهش عوامل خطر ساز بیماری عروق کرونری کمک می‌کند (۲). شـواهد زیـادی وجـود دارد که می‌توان پیش آگهی و کیفیت زندگی بیماران عروق قلبی را با تغییر در شیوه زندگی و دارو درمانی تغییر داد. با این وجـود پیشگیری ثانویه در اکثر کشورهای اروپایی نیز به طور کامل اجرا نمی‌شود (۳،۴) و میزان مراجعه جهت برنامه های نوتـوانی قلبـی

آدرس نویسنده مسئول: همدان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشکده بهداشت، گروه ارگونومی، دکتر رشید حیدری مقدم (e-mail: Dr_haidari@yahoo.com)

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-18]

پایین است (۵). این در حالی است کـه مطالعـات اخیـر بـر روی چنین برنامه‌هایی، نشانگر کاهش مرگ و میر بیماران قلبی و نیـز کاهش انفارکتوس قلبی به ترتیب به میزان ۳۴ ٪ و ۲۹٪ می‌باشد (۶). از طرفی، افزایش شیوع جهانی بیماریهای قلبی– عروقی لزوم گسترش و اجرای موثر راهبردهـای پیشـگیری جامعـه محـور را می‌افزاید (۷،۸). ارتقاء کیفیت زندگی یکی از اهـداف مهـم بـرای افرادی است که در برنامه‌های نوتـوانی قلبـی شـرکت مـی‌کننـد (۹،۱۰). علیرغم این اهمیت، برنامه پیشین نوتوانی قلبی اساسا بر روی بهبود تحمل ورزش و تعدیل عوامل خطر ساز متمرکز بوده و تاکید اندکی بر ارتقاء کلی کیفیت زنـدگی داشـت (۱۱). بـا ایـن وجود، پژوهش‌های گذشته نشانگر افزایش در کیفیت زنـدگی بـا شرکت در برنامه نوتوانی بود (۱۰).

تمرینات ورزشی برعوامل خطر ساز قلبـی – عروقـی مـوثر اسـت و نوتوانی قلبی یک روش سیسـتماتیک شـامل تمرینـات ورزشـی و درمان عوامل خطر ساز به همراه ارزیابی و کنتـرل مـنظم بیمـاران می‌باشد. لیکن پژوهش‌های انجـام شـده اکثـرا بـر تـاثیر تمرینـات استقامتی (۱۲،۱۳) تاکید داشته و برخی از پژوهش‌ها نیز بر نقـش تمرینات مقاومتی تاکید دارند (۱۴،۱۵). آنچه مسلم است هر یک از شیوه‌های تمرینات ورزشی فوق دارای مزایای منحصر به فرد خاصی هستند، اما به تازگی کاربرد شیوه تمرینات همزمـان (Concurrent Training) در مقالات محدودی مورد توجه قرار گرفته (۱۵،۱۶) که نیاز به پژوهش‌های بیشتری در خصوص میـزان تـاثیر ایـن شـیوه تمرین و پیدا نمودن بهترین شیوه تمرین در بیماران قلبی- عروقی دارد و بر این اساس این تحقیق انجام گرفت.

مواد و روشها

تحقیق با طراحی کارآزمایی بـالینی انجـام گرفـت. تعـداد ۶۰ بیمار قلبی پس از جراحی بای پس عروق کرونـر و یـا پـس از عمل استنت گذاری به طور تصادفی به دو گروه شاهد و آزمون تقسیم شدند. ۳۰ بیمار در گروه آزمون و ۳۰ بیمـار در گـروه شاهد قرارگرفتند. بیماران از نظر طبقه بندی NYHA (New York Heart Association) در مرحلـه یـک تـا سـه نارسـایی قلبی قـرار داشـته و میـزان کسـر تخلیـه ایـی آنـان بـیش از ۳۵±۵٪ بود. کلیه بیماران در سـه مـاه گذشـته تحـت عمـل جراحی قرار گرفته بودنـد و همچنـین در تسـت ورزش دچـار آنژین صدری نشدند. به بیماران آموزش داده شد که داروهـای خود را صبح روز تمرینات ورزشی مصرف نمایند.

بیماران پس از مشورت با پزشک متخصص قلـب بـه بخـش نوتوانی قلب ارجاع داده شدند. متغیرهای مورد پژوهش در دو مرحله قبل و بعد از تمرینات ورزشی سنجیده شد. در ابتدا و بعـد از برنامـه تمـرین، آزمـون ورزش و سـنجش برخـی از شاخص‌های آنتروپومتریک انجام شد.

این پژوهش با رعایت اصـول اخلاقـی کمیتـه اخـلاق پزشـکی دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شد و پس از اخذ رضـایت نامه، بیماران از نظـر شـاخص‌هـای آنتروپومتریـک (وزن، قـد، نسب دور شکم به دور کمر، اندکس تـوده بـدنی BMI) مـورد بررسی قرار گرفتند. در نهایـت قبـل و بعـد از دوره تمرینـات، آزمون قدم زدن به مدت ۶ دقیقه (6 Minute Walk Test)، به عنوان مناسب‌ترین تست از نظر بررسی ظرفیـت جسـمانی بـا توجه به سازگاری بیشتر این آزمون با زندگی طبیعـی افـراد و نیز آزمون تردمیـل بـه روش بـروس جهـت تخمـین حـداکثر اکسیژن مصرفی انجام شد.

جهت بررسی کیفیت زندگی از سـه برگـه آزمـون اضـطراب و افسردگی بک و نیز برگه پرسشنامه SF-36 بـه صـورت پـیش آزمون و پس آزمون در ابتدا و انتهای دوره استفاده شد.

تجویز برنامه به صورت انفرادی و با استفاده از نتایج حاصل از آزمون ورزش و با توجه به سطح تحمل بیمار و زیر نظر پزشک انجام شـد. تمرینات شامل ۱۰-۵ دقیقه گرم کردن و همین مـدت سـردکردن بود. تمرینات استقامتی شامل تردمیل و یا چرخ کارسنج مخصوص نوتوانی قلب به طور متناوب در طول هفته به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه و با شدت ۷۰-۵۰ درصد حـداکثر ضـربان قلـب بـر اسـاس فرمـول کارونون در ابتدای شروع دوره تمرینات ورزشی و در ادامه افـزایش شدت تمرینات به ۸۰-۶۰ درصد بود (۱۳).

بیماران در هر جلسه تمرین، به مدت ۱۵- ۱۰ دقیقـه تمرینـات مقاومتی توصیه شده توسط انجمن نوتوانی قلب و ریـه آمریکـا را انجام دادند. میزان تمرینات مقاومتی با وزنه بر اساس نوع بیماری قلبی از نظر ایمن بودن و موثر بودن تمرینات انجـام شـد. شـدت این تمرینات در ابتدا بر اساس ۳۰-۲۰ درصد یک تکـرار بیشـینه بوده که به تدریج به ۵۰ درصد یک تکرار بیشینه افـزایش یافـت. تمرینات مقاومتی شامل ۱۱ حرکت توصـیه شـده توسـط کـالج ورزشی – پزشکی و انجمن نوتوانی قلب و عروق و ریه آمریکا بود. شدت تمرینات به گونه‌ای است که بیماران در هر سـت قـادر بـه زدن وزنه به تعداد ۸ تا ۱۵ بار باشند (۱۸). بیماران در سایر روزها نیز به انجام تمرینات بدنی هوازی نظیـر قـدم زدن بـه مـدت ۳۰ دقیقه، یک تا سه مرتبه در هفته تشویق شدند.

در این پژوهش از دستگاه‌هـای نوتـوانی قلـب Measrose شـامل تردمیل و چرخ کارسنج و ست کامل کنترل نـوار قلـب و ضـربان قلب مدل 5Lr و دستگاه آزمون ورزش CONTEC مدل RAM 770 همگی ساخت اتحادیه اروپا و ترازوی پزشکی به همـراه قـد

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-18]

سنج Seca و نیز دستگاه اکو کاردیو گرافی FUKUDA مدل CF Sonic uf 7200 و کالیپر Yagami ساخت کشور ژاپن برای اندازه گیری وزن آزمودنی‌ها استفاده شد. در طی انجام پژوهش کـه در مرکز بازتوانی قلب انجام شد با حضور پزشـکان آمـوزش دیـده و تجهیزات کامل احیاء قلبی ریوی انجام شد.

داده‌ها با استفاده از نرم افـزار آمـاری SPSS version۱۷ تحلیـل شدند. از آنجا که آزمون کولموگراف – اسمیرنوف توزیـع طبیعـی داده‌ها و آزمون لوین همگنی داده‌ها را نشـان داد، جهـت آزمـون فرضیه ها از آزمون پارامتریک استفاده شد. برای تحلیل داده ها از آزمون t زوجی و آزمون مقایسه میانگین دو گروه مسـتقل جهـت آزمون فرضیه های تحقیق و مقایسه نتایج پـیش آزمـون و پـس آزمون در گروه شاهد و آزمون به طور جداگانه استفاده شد.

یافته‌ها

تحقیق بروری تعداد ۶۰ نفر شامل ۳۰ نفـر در گـروه آزمـون و ۳۰ نفر در گروه شاهد انجام گرفت. در گروه آزمون ۱۰ نفر زن و ۲۰ نفر مرد و در گروه شاهد ۱۲ نفر زن و ۱۸ نفر مرد بودند که اختلاف آماری معنـی‌داری نداشـته و نشـان مـی‌دهـد کـه بیماران در دو گروه از نظر خصوصـیات و بیمـاری نیـز مشـابه بودند. مشخصات توصیفی گروه‌ها از نظر متغیرهای سـن، وزن، نوع بیماری و نوع داروی مصرفی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- خصوصیات مبتلایان به سـکته قلبـی برجسـته گـروه‌هـای مورد بررسی

	آزمون (۳۰ نفر)	شاهد (۳۰ نفر)
سن (سال)	۵۴/۴±۷/۸*	۵۵/۳±۵/۷
استعمال دخانیات	۱۳†	۱۱
مصرف الکل	۳	۱
ابتلا به پرفشاری خون	۸	۵
ابتلا به دیابت	۴	۵
اختلا ل چربی خون	۱۷	۱۴
نوع بیماری قلبی		
آنژیوپلاستی	۷	۱۰
جراحی پیوند عروق	۲۵	۲۲
داروهای مصرفی		
گروه دیژیتال	۶	۴
گروه نیترات	۱۲	۹
بلوک‌کننده گیرنده بتاآدرنرژیک	۱۲	۸
گروه ضد چربی خون	۱۷	۱۴
مهارکننده‌های آنژیو تانسیون	۸	۵
داروهای ضد انعقاد	۳۲	۳۲

* میانگین ± انحراف معیار؛ †تعداد

نتایج برخی مشخصات آنتروپومتریک آزمودنی‌ها قبل و پس از شروع دوره نوتوانی در جدول ۲ ارائه شده است و افراد دو گروه از لحاظ وزن، شاخص توده بدنی و درصد چربی بدن نیز مشابه بودند.

جدول ۲- میزان شاخص در آنترپوتریک بر حسب زمان‌های بررسی به تفکیک گروه‌ها

	شاهد (۳۰ نفر)		آزمون (۳۰ نفر)	
	قبل از نوتوانی	بعد از نوتوانی	قبل از نوتوانی	بعد از نوتوانی
وزن(Kg)	۷۴/۹±۱۱/۶†	۷۳/۸±۱۰/۷	۷۳/۵±۱۲/۸	۷۰/۹±۱۲/۱
BMI* (Kg/m^2)	۲۶/۳±۵/۵	۲۶/۱±۶/۷	۲۶/۶±۳/۲	۲۵/۶±۲/۹
درصد چربی بدن	۲۸/۱±۶/۲	۲۷/۸±۵/۷	۲۷/۶±۹/۱	۲۵/۸±۸/۷

* شاخص توده بدن؛ †میانگین ± انحراف معیار

اطلاعات به دست آمده قبل و پـس از دوره نوتـوانی قلـب، در مورد نتایج آزمون ورزش و آزمون قدم زدن به مـدت ۶ دقیقـه در جدول ۳ ارائه شده است و نشان می‌دهد که تغییـرات آنهـا در گروه شاهد مشابه بوده، ولی در گروه تجربی افزایش داشـته است ($P<0/01$) و نیز میزان آنها پس از برنامه نوتوانی قلب در دو گره متفاوت است ($P<0/01$).

جدول ۳- نتایج شاخص‌های نوتوانی قلب برجسته زمان‌های مـورد بررسی به تفکیک گروه‌ها

	شاهد (۳۰ نفر)		آزمون (۳۰ نفر)	
	قبل از آزمون	بعد از آزمون	قبل از آزمون	بعد از آزمون
کل مدت زمان آزمون ورزش (ثانیه)				
	۵۱۴±۱۲۵*	۵۲۳±۱۳۰	۵۰۱±۱۲۰	۶۶۰±۱۰۶
اکسیژن مصرفی بیشینه (میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن)				
	۲۲/۴±۵/۲	۲۳/۷±۴/۹	۲۱/۶±۴/۷	۲۸/۳±۴/۱
آزمون قدم زدن به مدت ۶ دقیقه (مسافت طی شده به متر)				
	۴۳۸/۷±۸۱/۴	۴۴۶/۵±۷۳	۴۳۰/۳±۷۵/۳	۶۰۰/۳±۸۳

* میانگین ± انحراف معیار

اطلاعات به دست آمده در مورد مختلف کیفیت زندگی، معیـار افسردگی و اضطراب بک، قبل و پس از دوره نوتـوانی قلـب در دو گروه شاهد و آزمون در جدول ۴ ارائه شـده اسـت و نشـان می‌دهد که در ابتدا مطالعه وضعیت رتبه‌ها در دو گروه مشـابه بود، اما پس از اجرای برنامه نوتـوانی، در کلیـه شـاخص‌هـا در گروه تجربی ارتقاء پیدا کرد ($P<0/01$).

نتایج تحقیق نشانگر موثر بودن تمرینات ورزشی بر شاخص‌هـای آنتروپومتریک بیماران آنفارکتوس میوکارد بـود، بـه طـوری کـه

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-18]

وزن، شاخص توده بدن و درصد چربی بدن بیماران به ترتیب از میانگین ۱۲/۸ ±۷۳/۵، ۳/۲ ± ۲۶/۶و ۹/۱±۲۷/۶ به ۱۲/۱±۷۰/۹، ۲۵/۶±۲/۹ و ۲۵/۸±۸/۷ به طور معنی‌داری بهبود یافت (P<۰/۰۱).

جدول ۴. رتبه کیفیت زندگی ، معیار افسردگی و اضطراب برحسب مراحل بررسی و به تفکیک گروههای مورد مطالعه

شاهد (۳۰ نفر)		آزمون (۳۰ نفر)	
قبل از آزمون	بعد از آزمون	قبل از آزمون	بعد از آزمون
معیار افسردگی بک			
۱۳/۸±۴/۲*	۱۲/۶۳±۳/۳۴	۱۴/۸۴ ±۷/۶۷	۵/۲۹±۲/۹۸
معیار اضطراب بک			
۱۲/۶۳±۴/۵	۱۰/۳۶±۳/۶	۱۳/۰۳±۹/۱۳	۴/۶۱±۴/۱۷
ابعاد کیفیت زندگی بر اساس معیار SF-36			
عملکرد فیزیکی(PF)			
۶۶/۴۵±۱۸/۲۵	۶۵/۳۵±۱۷/۳۲	۶۷/۱۷±۱۵/۰۵	۸۹/۷۵±۷/۹۶
محدودیت در نقش فیزیکی(RP)			
۴۳/۲۸±۲۳/۱۲	۴۴/۲۵±۲۱/۱۶	۴۳/۱۴±۲۲/۰۲	۷۷/۸۲±۱۰/۳۱
درد جسمانی(BP)			
۶۴/۴۶±۱۸/۶۸	۷۰/۴±۱۵/۶۸	۶۱/۶۹±۲۰/۵۶	۸۸/۶۲±۱۰/۳۰
سلامت عمومی(GH)			
۵۴/۲۶±۱۸/۱۶	۵۳/۲۴±۱۶/۱۸	۵۵/۱۶±۱۹/۱۶	۸۶/۷۷±۹/۷
نشاط(VI)			
۵۷/۹۲±۱۹/۶۵	۵۳/۴۶±۲۰/۵۳	۵۸/۸۷±۲۱/۸۷	۸۵/۶۸±۱۰/۲۳
عملکرد اجتماعی(SF)			
۶۴/۳۸±۲۱/۷۵	۶۶/۳۶±۲۳/۷۶	۶۱/۴۵±۲۳/۶۴	۹۰/۷۲±۱۱/۱۶
محدودیت در نقش احساسی(RE)			
۴۹/۲۷±۲۵/۳۵	۵۰/۱۸±۲۳/۷۴	۴۸/۱۱±۲۴/۶۹	۷۹/۰۳±۱۱/۳۵
سلامت روان (MH)			
۵۵/۶۷±۱۸/۸۵	۵۶/۸۷±۲۰/۶۷	۵۶/۴۵±۲۱/۹۱	۸۱/۶۱±۱۰/۴۳

* میانگین ± انحراف معیار

بحث

نتایج پژوهش نشان داد یک دوره تمرینات ورزشی بر مشخصات آنتروپومتریک بیماران عروق کرونری موثر است و مقایسه با سایر پژوهش‌ها نشان می‌دهد که اکثر آنها نتایج هم سو با پژوهش حاضر را گزارش کرده‌اند. به عنوان مثال، در پژوهشی که توسط Savage و همکارانش انجام شد، پس از ۴ ماه برنامه نوتوانی بر روی ۵۰ بیمار چاق که دچار بیماری عروق کرونر بودند، تمرینات ورزشی با شدت ۵۰ تا ۶۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی، موجب کاهش وزن بدن به میزان ۴/۶ کیلوگرم، کاهش درصد چربی بدن به میزان ۲/۹٪ و کاهش دور شکم به میزان ۵/۶ سانتی متر گردید و میزان اکسیژن مصرفی اوج ۲۱/۲٪ افزایش داشت (۱۹). در پژوهش دیگری که توسط Sykes و همکارانش انجام شد، پس از ۸ هفته تمرین هوازی با شدت متوسط و فراوانی ۵ بار در هفته در زنان چاق نشان داده شد که تمام ۳۰ شرکت کننده در این پژوهش به طور معنی‌داری دچار کاهش وزن و کاهش شاخص توده بدن، درصد چربی بدن و نیز اندازه دور کمر شدند (۲۰). در مقابل، نتایج برخی از پژوهش‌ها با پژوهش حاضر هم سو نبودند. به طور مثال، پژوهشی که توسط Murtagh و همکارانش بر روی ۴۸ زن و مرد انجام شد نشان داد که پیاده روی به مدت ۱۲ هفته، هر هفته ۳ بار و هر بار به مدت ۲۰ دقیقه، تاثیر معنی‌داری بر توده بدن، چاقی، فشار خون و اندازه دور شکم و دور باسن و نیز لیپیدهای خون ندارد. علت این مسئله ناشی از شدت کم تمرینات ورزشی به کار رفته در این پژوهش بوده است (۲۱). عواملی نظیر رژیم غذایی، سن بیماران، میزان فعالیت روزانه و جنسیت نیز بر میزان تاثیر تمرینات ورزشی بر عوامل آنتروپومتریکی بیماران موثر هستند. نتایج پژوهش نشان داد که پس از برنامه نوتوانی، مدت زمان تحمل آزمون ورزش به شیوه بروس ۴۰/۶٪، میزان اکسیژن مصرفی بیشینه (۳۱٪) افزایش یافت که نشان از افزایش تحمل بیماران نسبت به ورزش و افزایش ظرفیت هوازی بیماران بود. همچنین عملکرد بیماران که توسط آزمون قدم زدن به مدت ۶ دقیقه مورد بررسی قرار گرفت، نیز افزایشی را نشان داد، به نحوی که میزان مسافت طی شده در این آزمون۳۹/۵٪ افزایش داشت که نشان از افزایش تحمل ظرفیت کاری در این بیماران است. در پژوهشی که توسط Firat و همکارانش انجام شد، ۲۵ مرد مبتلا به سکته قلبی با کسر تخلیه‌ای پایین به طور تصادفی انتخاب شدند. پس از ۸ هفته تمرین با شدت بالا بر روی این بیماران، مدت زمان تمرین ۳۸٪ و حداکثر مصرف اکسیژن ۲۹٪ افزایش یافت (۲۲). در پژوهشی که توسط Ades و همکارانش بر روی ۵۰۴ بیمار قلبی انجام شد، برنامه تمرین شامل ۳۶ جلسه تمرین یک ساعته در مدت ۳ ماه و با شدت ۷۰ تا ۸۵ درصد حداکثر ضربان قلب صورت گرفت. این تمرینات شامل ۲۵ دقیقه تردمیل و ۸ دقیقه استفاده از چرخ کارسنج بود. پس از دوره تمرین، متوسط میزان حداکثر اکسیژن مصرفی حدود ۱۷٪ افزایش یافت. میزان افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی در ۳۸۶ مرد حدود ۱۸٪ و در ۱۱۸ زن ۱۲٪ بود (۲۳). همچنین در پژوهشی که توسط Jankowska و همکارانش بر روی ۱۰ بیمار نارسایی قلبی کلاس سه دسته بندی NYHA انجام شد، بیماران ۱۲ هفته

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-18]

تحت تمرین مقاومتی عضلات چهار سر ران قرار گرفتند. میزان مسافت طی شده حین آزمون ۶ دقیقه قبل از دوره تمرین ۸۳±۳۶۲ متر و پس از دوره تمرین ۷۱±۴۵۵ متر بود. این پژوهش نشان داد که تمرینات مقاومتی چهار سر ران برای بیماران دچار نارسایی قلبی بی خطر بوده و موجب افزایش قدرت عضلانی، بهبود وضعیت بالینی و ظرفیت ورزشی و کیفیت زندگی آنان شده است (۲۴).

نتایج پژوهش نشان داد یک دوره تمرینات ورزشی بر کیفیت زندگی بیماران عروق کرونری موثر است، به این ترتیب که پس از برنامه نوتوانی میزان افسردگی و اضطراب بر اساس پرسشنامه بک به ترتیب ۶۴/۳۵٪ و ۶۴/۶۲٪ کاهش یافت. از سوی دیگر، ابعاد زندگی بر اساس معیار SF-36 نیز به طور معنی‌داری افزایش یافت، به نحوی که عملکرد فیزیکی ۳۶/۶٪، محدودیت در نقش فیزیکی ۸۰/۳۸٪، درد جسمانی ۴۳/۶۵٪، سلامت عمومی ۵۷/۳۰٪، نشاط ۴۵/۵۴٪، عملکرد اجتماعی ۴۷/۶۳٪، محدودیت در نقش احساسی ۶۴/۲۶٪ و از نظر سلامت روان ۴۴/۵۷٪ بهبود یافت. در پژوهشی که توسط Yoshida و همکارانش بر روی ۵۱ بیمار (۴۷ مرد و ۴ زن) مبتلا به سکته قلبی حاد انجام شد، بیماران به مدت ۸ هفته تحت تمرین ورزشی و مشاوره قرار گرفته و نتایج با اطلاعات به دست آمده ۳۴ بیمار قلبی گروه شاهد مقایسه شد. نتایج تحقیق نشان داد که سطح اضطراب و افسردگی در این بیماران نیز به طور چشمگیری کاهش یافته و باورهای اجتماعی و میزان احساس خوب بودن بیماران به طور بارزی در گروه کنترل بهتر از گروه شاهد بود (۲۵). در پژوهشی که توسط Collins و همکارانش بر روی ۳۸ بیمار پیوند قلب با میانگین سنی ۱۳/۵۹±۴۲/۵۲ سال که به دو گروه برنامه تمرین در باشگاه و گروه دوم برنامه تمرین در منزل تقسیم شده بودند انجام شد، ظرفیت عملکردی، کیفیت زندگی و علایم روانی بیماران در هر دو گروه قبل و بعد از دوره تمرین اندازه گیری شد. مقایسه دو گروه نشان داد که میزان حداکثر اکسیژن مصرفی در گروه اول بیشتر از گروه دو بهبود یافت (۲۶). در پژوهش دیگری که بر روی ۴۴۲ بیمار قلبی (۳۷۱ مرد و ۷۱ زن) در مرحله دو برنامه نوتوانی قلب انجام شد، بیماران از نظر شاخص‌های آنتروپومتری، میزان حداکثر اکسیژن مصرفی از طریق آزمون ورزش بر روی تردمیل، قدرت هندگریپ با استفاده از دینامومتر و قدرت عضلات راست کننده زانو با استفاده از دینامو متر ایزوکنتیک مورد ارزیابی قرار گرفتند. معیار SF-36 نشان داد که مقادیر عملکرد بدنی، محدودیت در نقش فیزیکی، نشاط و محدودیت در نقش احساسی در زنان کمتر از مردان بوده، لیکن در سایر موارد سلامت عمومی، درد جسمانی، سلامت روانی و عملکرد اجتماعی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (۲۷).

برنامه نوتوانی موجب تاثیرات متنوعی در بهبود وضعیت جسمانی و روانی- اجتماعی بیماران گردید. از طرف دیگر احتمالا تمرینات ورزشی مقاومتی به همراه تمرینات ورزشی هوازی تاثیرات بیشتری بر بیماران داشته و می‌توان از آن به عنوان درمان مکمل و یا حتی جایگزین در افرادی که قادر به انجام تمرینات هوازی نیستند، استفاده کرد.

REFERENCES

1. Marchionni N, Fattirolli F, Fumagalli S, Oldridge N, Del Lungo F, Morosi L, et al. Improved exercise tolerance and quality of life with cardiac rehabilitation of older patients after myocardial infarction. results of a randomized controlled trial. Circulation 2003; 107:2201-206.
2. Astin F, Atkin K, Darr A. Family support and cardiac rehabilitation: A comparative study of the experiences of South Asian and White-European patients and their carer's living in the United Kingdom. Eur J Cardiovasc Nurs 2008; 7: 43-51.
3. Anonymous. EUROASPIRE. A European society of cardiology survey of coronary heart disease: principal result. Eur Heart J 1997;18:1569–82.
4. Kärner A, Göransson A, Bergdahl B. Conceptions on treatment and lifestyle in patients with coronary heart disease—a phenomenographic analysis. Patient Educ Couns 2002; 83: 137-143.
5. Thomas RJ, Miller NH, Lamendola C, Berra K, Hedbäck B, Durstine JL, et al. National survey on gender differences in cardiac rehabilitation programs. Patient characteristics and enrollment patterns. J. Cardiopulmonary Rehabil 1996; 16: 402–12.
6. Dusseldorp E, van Elderen T, Maes S, Meulman J, Kraaij V. A meta-analysis of psychoeducational programs for coronary heart disease patients. Health Psychol 1999; 18 :506–19.
7. Franklin BA, editor. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, American College of Sports Medicine; 2006.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-18]

8. Bonow RO, Smaha LA, Smith SC Jr, Mensah GA, Lenfant C. The international burden of cardiovascular disease: responding to the emerging global epidemic. Circulation 2002; 106: 1602–605.

9. Ades PA, Coello CE. Effects of exercise and cardiac rehabilitation on cardiovascular outcomes. Med Clin North Am 2000; 84 :251–52xi.

10. Kennedy MD, Haykowsky M, Daub B, Van Lohuizen K, Knapik G, Black B. Effects of a comprehensive cardiac rehabilitation program on quality of life and exercise tolerance in women: A retrospective analysis. Curr Control Trials Cardiovasc Med 2003; 4: 1.

11. Ades PA. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. N Engl J Med 2001; 345: 892–902.

12. Adams BJ, Carr JG, Ozonoff AL, Lauer MS, Balady GJ. Effect of exercise training in supervised cardiac rehabilitation programs on prognostic variables from the exercise tolerance test. Am J Cardiol 2008; 101: 1403-407.

13. Choo J, Burke LE, Hong KP. Quality of life with cardiac rehabilitation Improved for post-myocardial infarction patients in Korea. Eur J Cardiovasc Nurs 2007; 6: 166-71.

14. Adams J, Cline MJ, Hubbard M, McCullough T, Hartman J. A new paradigm for post-cardiac event resistance exercise guidelines. Am J Cardiol 2006;15: 281-286.

15. 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 Cardiol 2007; 130:36-43.

16. Kida K, Osada N, Akashi Y J, Sekizuka H, Omiya K, Miyake F. The exercise training effects of skeletal muscle strength and muscle volume to improve functional capacity in patients with myocardial infarction. Int J Cardiol 2008; 129:180–86

17. Pozehl B, Duncan K, Hertzog M. The effects of exercise training on fatigue and dyspnea in heart failure. Eur J Cardiovasc Nurs 2008; 7: 127-132.

18. Adams J, Cline M, Reed M, Masters A, Ehlke K, Hartman J. Importance of resistance training for patients after a cardiac event. Bayl Univ Med Cent 2006;19: 246–48.

19. Savage PD, Brochu M, Poehlman E, Ades PA. Reduction in obesity and coronary risk factors after high caloric exercise training in overweight coronary patients. Am Heart J 2003;146 : 317-23.

20. Sykes K, Choo LL, Cotterrell M. Accumulating aerobic exercise for effective weight control. J R Soc Health 2004; 124:24-28.

21. Murtagh EM, Boreham CAG, Nevill A, Hare LG, Murphy MH. The effects of 60 minutes of brisk walking per week, accumulated in two different patterns, on cardiovascular risk. Prevent Med 2005; 41: 92-97.

22. Firat D, Candinas R, Dziekan G, Goebbels U, Myers J, Dubach P. Effect of exercise training on heart rate variability in patients with new-onset left ventricular dysfunction after myocardial infarction. Am Heart J 2000; 140: 157-61.

23. Ades PA, Coello CE. Effects of exercise and cardiac rehabilitation on cardiovascular outcomes. Med Clin North Am 2000;84:251–52xi.

24. 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 Cardiol 2007;130: 36-43.

25. Yoshida T, Yoshida K, Yamamoto C, Nagasaka M, Tadaura I, Meguro T, et al. Effects of a Two-Week, Hospitalized Phase II Cardiac Rehabilitation Program on Physical Capacity, Lipid Profiles and Psychological Variables in Patients With Acute Myocardial Infarction. Jpn Circ J 2001; 65: 87-93.

26. Collins EL, Dilan-Koetje WEJ, Bammert C, Hanson K, Reda D, Edwards L. Effects of exercise training on aerobic capacity and quality of life in individuals with heart failure. Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care 2004; 33: 154-61.

27. Höfer S, Kullich W, Graninger U, Brandt D, Gassner A, Klicpera M, et al .Cardiac rehabilitation in Austria: short term quality of life improvements in patients with heart disease. Wiener Klinische Wochenschrift 2006; 118:23-24.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-18]