

## Effect of the First Phase of Cardiac Rehabilitation on Quality of Life and Functional Capacity of Patients with Heart Failure

Sommayeh Pилannejad<sup>1</sup>, Sedigheh Sadat Naimi <sup>\*2</sup>, Farshad Okhovatian<sup>3</sup>, Behrouz Attarbashi Moghadam<sup>4</sup>, Seyed Ali Jamalian<sup>5</sup>, Alireza Akbarzadeh Bagheban<sup>6</sup>

1. Student Research Committee, MSc Student in Physiotherapy, Dept. of Physiotherapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Assistant Professor of Physiotherapy, Physiotherapy Research Center, Dept. of Physiotherapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Professor of Physiotherapy, Dept. of Physiotherapy, Physiotherapy Research Center, School of Rehabilitation Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Department of Physiotherapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
5. Interventional Cardiologist. Head of Lavasani hospital
6. Professor of Biostatistics, School of Rehabilitation. Shahid beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2016. February.10    Revised: 2016. June.01    Accepted: 2016.June.10

### Abstract

**Background and aims:** The prevalence of heart failure is increasing. The effects of the second and third phases of cardiac rehabilitation in reducing symptoms and improving quality of life for ambulatory (discharged) heart patients has repeatedly been investigated. However, due to the threats to the survival of heart patients at hospitalization (and the possibility of a sharp decline in functional capacity of patients at this stage), the first phase of cardiac rehabilitation, especially for patients with heart failure, has rarely been studied. Meanwhile, the quality of life is becoming increasingly important in the health care system so that it is believed that the most important goal in interventions is to improve the quality of life, especially in chronic diseases. Thus, the aim of the present study was to evaluate the effect of the first phase of cardiac rehabilitation on the quality of life and functional capacity of patients with heart failure.

**Methods and Materials:** In the present one way blind clinical trial, 34 patients with moderate and severe heart failure (New York Heart Association functional classification basis) with left ventricular ejection fraction lower than 40 percent were included. The patients were randomly divided into two groups. Both groups received routine medical care during hospitalization and respiratory physiotherapy. In addition, patients in the intervention group care had aerobic exercise program using a stationary bicycle. In both groups, in addition to the usual parameters (such as heart rate, blood pressure and respiratory rate), the first and fifth day of hospitalization, quality of life (using the Persian version of the Seattle Angina Questionnaire) and functional capacity (6-minute walk test) were measured. Normality Shapiro-Wilk test was also performed. Then, dependent parameters in the two groups were tracked running multi-factor repeated measures analysis of variance.

**Results:** In the beginning of the study, the two groups were not significantly different in terms of the variables related to disease severity and demographics. Then, functional capacity was increased in both groups from the first day to the fifth day, yet this improvement was not found to be significant. Also, the quality of life improved 53.84 percent in the intervention group and 29.62 percent in the control group, which is statistically significant ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Cardiac rehabilitation during the first five days of hospitalization can improve the quality of life (which is considered as a predictor of outcome in heart failure) as well as functional capacity in heart failure patients.

**Keywords:** Cardiac rehabilitation; Heart failure; Quality of life; Functional capacity

**Cite this article as:** Sommayeh Pилannejad, Sedigheh Sadat Naimi, Farshad Okhovatian, Behrouz Attarbashi Moghadam, Seyed Ali Jamalian, Alireza Akbarzadeh Bagheban. Effect of the First Phase of Cardiac Rehabilitation on Quality of Life and Functional Capacity of Patients with Heart Failure. J Rehab Med. 2017; 6(2): 82-90.

\*Corresponding Author: Sedigheh Sadat Naimi. Assistant Professor of Physiotherapy, Physiotherapy Research Center, Dept. of Physiotherapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences.  
E-mail address: naimi.se@sbm.ac.ir

## اثر مرحله اول باز توانی قلبی بر کیفیت زندگی و ظرفیت عملکردی بیماران مبتلا به نارسایی قلبی

سمیه پیلان نژاد<sup>۱</sup>، صدیقه سادات نعمی<sup>۲\*</sup>، فرشاد اخوتیان<sup>۳</sup>، بهروز عطار باشی مقدم<sup>۴</sup>، سیدعلی جمالیان<sup>۵</sup>، علیرضا اکبرزاده باغبان<sup>۶</sup>

۱. دفتر تحقیقات و فناوری دانشجویی، دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات فیزیوتراپی دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. استادیار گروه فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. استاد گروه فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴. دانشیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۵. فوق تخصص قلب و فلوشیپ اینترونشنال کاردیولوژی
۶. استاد آمار زیستی، مرکز تحقیقات فیزیوتراپی گروه علوم پایه، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

\* دریافت مقاله ۱۳۹۴/۱۱/۱۲ بازنگری مقاله ۱۳۹۵/۰۳/۱۱ پذیرش مقاله ۱۳۹۵/۰۳/۱۸ \*

### چکیده

#### مقدمه و اهداف

شیوع نارسایی قلب در حال افزایش است. اثرات مراحل دوم و سوم باز توانی قلبی در کاهش علائم و بهبود کیفیت زندگی بیماران قلبی سرپایی (از بیمارستان ترخیص شده)، مکرراً مورد بررسی قرار گرفته است، لیکن به علت خطرات موجود برای بقای بیماران قلبی در زمان بستری (احتمال کاهش شدید ظرفیت عملکردی بیمار در این مرحله) اثرات مرحله اول باز توانی قلبی به ویژه برای مبتلایان به نارسایی قلبی مورد تحقیق قرار نگرفته است و حتی گزارشی از اثر تمرینات معمول در مرحله اول باز توانی این بیماران نیز در دسترس نیست. از طرفی دیگر، سنجش کیفیت زندگی در سیستم مراقبت بهداشتی اهمیت روزافزونی دارد، به طوری که برخی بهبود کیفیت زندگی را مهم ترین هدف مداخلات درمانی به ویژه در بیماری های مزمن می دانند. بنابر این هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر مرحله اول باز توانی قلبی بر کیفیت زندگی و ظرفیت عملکردی بیماران بستری مبتلا به نارسایی قلبی است.

#### مواد و روش ها

این کارآزمایی بالینی کنترل شده یک سویه کور بر روی ۳۴ بیمار بستری با نارسایی قلبی متوسط و نسبتاً شدید (بر اساس طبقه بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک) با کسر تخلیه بطن چپ کمتر از ۴۰ درصد انجام شد. بیماران به طور تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. هر دو گروه مراقبت های معمول پزشکی در زمان بستری و فیزیوتراپی تنفسی را دریافت کردند. در گروه مداخله بیماران علاوه بر این مراقبت ها، با استفاده از دوچرخه ثابت ورزش هوازی نیز انجام دادند. در هر دو گروه علاوه بر پارامترهای معمول (مانند ضربان قلب، فشار خون و تعداد تنفس)، در روز اول و پنجم بستری کیفیت زندگی (با استفاده از نسخه فارسی شده پرسش نامه آئین سیاتل) و ظرفیت عملکردی (با آزمون ۶ دقیقه راه رفتن) اندازه گیری شد. نرمال بودن داده ها در دو گروه با آزمون شاپیرو ویلکو تغییرات پارامترها با آزمون چند عاملی اندازه گیری های مکرر تحلیل واریانس بررسی شد.

#### یافته ها

قبل از شروع مداخله متغیرهای مربوط به شدت بیماری، دموگرافیکی و وابسته ی دو گروه با هم اختلاف معنادار نداشتند. از روز اول تا پنجم ظرفیت عملکردی هر دو گروه افزایش داشت. میزان این بهبود در گروه مداخله و کنترل به سطح معناداری نرسید. کیفیت زندگی در گروه مداخله به طور میانگین ۵۲/۸۴ درصد و در گروه کنترل ۲۹/۶۲ درصد بهبود یافت. میزان این بهبود بین دو گروه با  $P=0/001$  تفاوت معنادار داشت.

#### نتیجه گیری

باز توانی قلبی مرحله اول هم به صورت تمرینات معمول و هم با اضافه شدن ورزش هوازی به این تمرینات در طی پنج روز بستری بودن در بهبود کیفیت زندگی و توقف روال کاهشی ظرفیت عملکردی و حتی اندکی افزایش آن در بیماران نارسایی قلبی موثر است. کیفیت زندگی عامل پیش بینی کننده پیامدهای نارسایی قلبی به حساب می آید، لذا تحقیقات بیشتر در این زمینه پیشنهاد می شود.

#### واژه های کلیدی

باز توانی قلبی؛ نارسایی قلبی؛ کیفیت زندگی؛ ظرفیت عملکردی

\* نویسنده مسئول: دکتر صدیقه سادات نعمی. مرکز تحقیقات فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

آدرس الکترونیکی: naimi.se@sbmu.ac.ir

## مقدمه و اهداف

اخیراً روش‌های درمانی پیشرفته و موفق در درمان بسیاری از بیماری‌های قلبی به کار گرفته شده است، لیکن شیوع نارسایی قلب در حال افزایش است، به طوری که بیش از ۱۵ میلیون نفر در جهان به این بیماری مبتلا هستند.<sup>[۱،۲]</sup> این مسئله می‌تواند ناشی از افزایش سن جمعیت و نیز افزایش میزان بقای افرادی که به دنبال انفارکتوس میوکارد به نارسایی قلبی مبتلا می‌شوند، باشد.<sup>[۳]</sup> نارسایی قلبی از پرهزینه‌ترین بیماری‌ها برای خدمات سلامت ملی است و اکثر هزینه‌های آن صرف مخارج بیمارستانی می‌شود.<sup>[۴]</sup> این بیماری بر جنبه‌های متعددی از زندگی و سلامت افراد تاثیرگذار است، به طوری که جدا از پیش آگهی ضعیف، محدودیت در فعالیت جسمی، قطع تعاملات اجتماعی، دیسترس‌های روانی، کاهش نشاط، افزایش وابستگی، بازنشستگی زودرس و تاثیر منفی بر کیفیت زندگی را تحمیل می‌کند.<sup>[۵]</sup>

طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی، کیفیت زندگی درک افراد از وضعیت زندگی در قالب فرهنگ و ارزش‌های حاکم بر جامعه و در راستای اهداف، استانداردها، انتظارات و علایق فرد است.<sup>[۶]</sup> به عبارت دیگر کیفیت زندگی ساختاری پویا و ذهنی است که به مقایسه وضعیت زندگی گذشته با حوادث اخیر در همه جوانب مثبت و منفی می‌پردازد.<sup>[۷]</sup> سنجش کیفیت زندگی در سیستم مراقبت بهداشتی اهمیت روزافزونی دارد، به طوری که برخی بهبود کیفیت زندگی را مهم‌ترین هدف مداخلات درمانی به‌ویژه در بیماری‌های مزمنی که درمان قطعی آنها شناخته نشده است، می‌دانند.<sup>[۸]</sup> اختلال در کیفیت زندگی نه تنها اثر منفی بر زندگی اجتماعی، خانوادگی، کار و فعالیت تفریحی دارد، بلکه خطر بستری شدن و مرگ ناشی از نارسایی قلبی را افزایش می‌دهد.<sup>[۹]</sup> بیماران مبتلا به نارسایی قلبی در مقایسه با مبتلایان سایر بیماری‌های مزمن نظیر بیماری‌های مزمن انسدادی ریه، آرتریت، آنژین ناپایدار و بیماران با سابقه سکته قلبی از کیفیت زندگی پایین‌تری بهره‌مند هستند.<sup>[۱۰]</sup> جونیجر و همکاران در بررسی خود کیفیت زندگی مبتلایان به نارسایی قلبی را نامطلوب یافتند و بیان کردند که اکثر بیماران مبتلا به نارسایی قلبی کیفیت زندگی خود را ضعیف توصیف می‌کنند.<sup>[۱۱]</sup> کیفیت زندگی عامل پیش‌بینی‌کننده پیامدهای نارسایی قلبی به حساب می‌آید.<sup>[۱۲]</sup>

تاکنون در مطالعات متعددی با پرسش‌نامه‌های متفاوت، کیفیت زندگی مبتلایان به نارسایی قلبی سنجیده شده است. در اکثر موارد در این ارزیابی‌های حیطه‌های مختلفی شامل عملکرد فیزیکی، روانی، اجتماعی، شغلی و درک درباره حالات سلامت مدنظر قرار گرفته است.<sup>[۱۳-۱۸]</sup> کیفیت زندگی این بیماران در چندین حیطه دچار اختلال می‌شود، لیکن آسیب‌پذیرترین حیطه‌ها، حیطه عملکردی و بعد وضعیت روانی بیماران بوده است.<sup>[۱-۶]</sup> یکی از مهم‌ترین علل احتمالی پایین بودن کیفیت زندگی این بیماران، کاهش ظرفیت عملکردی و خستگی زودرس به دنبال فعالیت فیزیکی است که موجب می‌شود این بیماران در مقایسه با همسالان سالم در انجام کارهای روزمره با محدودیت‌های زیادی مواجه باشند.<sup>[۴]</sup> نحوه ارتباط کاهش ظرفیت عملکردی و خستگی زودرس با اختلال عملکرد قلب بیماران هنوز به‌طور کامل مشخص نشده است،<sup>[۶]</sup> لیکن مهم‌ترین تغییراتی که به دنبال نارسایی قلبی در عضلات اسکلتی ایجاد می‌شوند کاهش آستانه لاکتات و تغییر متابولیسم عضله از هوازی به غیرهوازی و ایجاد خستگی زودرس می‌باشد.<sup>[۷]</sup> عامل مهم دیگر در کاهش ظرفیت عملکردی، کاهش عملکرد عضلانی است.<sup>[۸]</sup> کاهش فعالیت بدنی نیز در تحلیل عضلانی و کاهش عملکرد بیماران نقش دارد. بنابراین برنامه‌های بازتوانی قلبی و پیشگیری ثانویه برای کاهش عوارض ناشی از این بیماری ضروری می‌باشد. تغییرات محیطی ایجاد شده به دنبال نارسایی قلبی تا حد زیادی قابل بازگشت است. بازتوانی قلبی موثرترین راه بازگرداندن این تغییرات می‌باشد.<sup>[۹، ۱۰]</sup>

به دلیل اثرات مفید بازتوانی در کاهش علائم نارسایی قلبی، بر انجام منظم تمرینات ورزشی این بیماری بسیار تاکید شده ولی با این وجود معمولاً در زمان بستری برنامه‌های بازتوانی جامعی برای این بیماران انجام نمی‌شود. بررسی‌ها نشان داده است در مدت بستری بودن، بیماران دچار کاهش عملکرد می‌شوند.<sup>[۱۱، ۱۲]</sup> این مسئله در مورد بیماران نارسایی قلبی بیشتر باید مورد توجه قرارگیرد، زیرا این بیماران به‌طور مکرر و طولانی در بیمارستان بستری می‌شوند و به‌طور زمینه‌ای نیز فعالیت محدودی دارند. گزارش شده است که کیفیت زندگی بیماران نارسایی قلبی در مدت بستری بسیار کاهش می‌یابد و اگر تا شش ماه پس از ترخیص کیفیت زندگی بیماران بهبود نیابد، از نظر مرگ و میر ریسک بالایی خواهند داشت.<sup>[۱۴، ۱۵]</sup> بنابراین برنامه‌ریزی برای جلوگیری از کاهش ظرفیت عملکردی و کیفیت زندگی این بیماران در زمان بستری به توجه بیشتری نیاز دارد.<sup>[۱۶، ۱۷]</sup>

بیشتر مطالعات در زمینه اثر بازتوانی بیماران نارسایی قلبی در مرحله دوم و سوم یعنی بر روی بیماران ترخیص شده از بیمارستان و به صورت مراجعه سرپایی انجام شده است.<sup>[۱۸-۲۳]</sup> از طرف دیگر کاهش شدید ظرفیت عملکردی در دوران بستری شدن مبتلایان به نارسایی قلبی در سی-سی یو، مکرر در مقالات گزارش شده است.<sup>[۱۱ و ۱۲]</sup> همچنین ظرفیت عملکردی یکی از موثرترین پارامترها در کیفیت زندگی بیماران مبتلا به نارسایی قلبی تلقی شده است.<sup>[۴]</sup> از آنجا که کیفیت زندگی عامل پیش‌بینی‌کننده پیامدهای نارسایی قلبی به حساب می‌آید<sup>[۱۲]</sup> و در هیچ مطالعه‌ای تاثیر مرحله اول توانبخشی قلبی در زمان بستری بودن بیماران مبتلا به نارسایی قلبی بر کیفیت زندگی و به‌ویژه ارتباط این شاخص با ظرفیت عملکردی سنجیده نشده است. لذا هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر تمرینات هوازی با استفاده از دوچرخه ثابت بر توان عملکردی و کیفیت زندگی بیماران بستری با نارسایی قلبی بود.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به صورت کارآزمایی بالینی کنترل شده یک سویه کور در بیمارستان فوق تخصصی قلب شهید دکتر لویسانی تهران انجام شد. قبل از انجام مطالعه از مدیریت درمان سازمان تامین اجتماعی استان تهران کسب اجازه شد. مجوز اخلاقی لازم از کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی دریافت گردید. از تمام بیماران شرکت‌کننده رضایت‌نامه آگاهانه کتبی گرفته شد. از بین بیمارانی که با تشخیص نارسایی قلبی بستری شده بودند و بر اساس طبقه‌بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک<sup>۱</sup> نارسایی قلبی متوسط و نسبتاً شدید و کسر تخلیه بطن چپ<sup>۲</sup> کمتر از ۴۰ درصد داشتند، ۴۴ بیمار بر اساس معیارهای ورود زیر وارد تحقیق شدند: عدم ابتلا به آئزین ناپایدار و آریتمی‌های بطنی کمپلکس، عدم وقوع انفارکتوس میوکارد در یک ماه قبل و عدم وجود اختلالات اسکلتی-عضلانی که مانع راه رفتن طبیعی شوند. از این تعداد ده نفر به دلایلی مثل ترخیص بیمار، عدم تمایل شخصی برای همکاری و ایجاد وقفه در روال درمانی حین کار از مطالعه خارج شدند. بیماران به‌طور تصادفی به دو گروه کنترل و مداخله (۱۷ نفر در هر گروه) تقسیم شدند. جهت انتخاب افراد در این دو گروه از روش تصادفی ساده (به صورت یکی در میان) استفاده شد. مطالعه حاضر از نوع یک‌سویه کور بود، یعنی پس از توضیحات و جلب همکاری بیمار با شرکت در تحقیق، بیماران نمی‌دانستند که در گروه مداخله قرار گرفته‌اند یا در گروه کنترل. خصوصاً آن که جهت رعایت اخلاق پزشکی و حقوق بیماران برای گروه کنترل نیز مراقبت‌های معمول پزشکی و دوبار در روز فیزیوتراپی به صورت تمرینات معمول در بستر و فیزیوتراپی تنفسی انجام شد. در تمامی افراد قبل و بعد از ۵ روز مداخله (روزی دو نوبت یعنی پس از ده جلسه)، کیفیت زندگی و ظرفیت عملکردی به روش زیر بررسی شد.

## روش اندازه‌گیری کیفیت زندگی

در مطالعه حاضر کیفیت زندگی بیماران با استفاده از پرسش‌نامه فارسی شده آئزین سیاتل<sup>۳</sup> که یک پرسش‌نامه ۱۹ گزینه‌ای است، ارزیابی شد.<sup>[۱۵]</sup> این ابزار یکی از پرسش‌نامه‌های معتبر و مناسبی است که برای گروه‌های مختلف بیماران قلبی که از آئزین شکایت دارند، استفاده می‌شود و روایی و پایایی تقریباً قابل قبولی دارد (ICC=۰/۶).<sup>[۱۳]</sup>

## روش اندازه‌گیری ظرفیت عملکردی

برای ارزیابی ظرفیت عملکردی از آزمون ۶ دقیقه راه رفتن استفاده شد.<sup>[۲۵ و ۲۸]</sup> ابتدا فشار خون، ضربان قلب و پالس اکسی‌متری بیمار اندازه‌گیری شد و بیمار برای انجام آزمون آماده شد. در طی انجام آزمون تا ۵ دقیقه پس از پایان آزمون نیز وضعیت بیمار با سیستم تله‌متری کنترل شد. بیمار اجازه داشت در صورت خستگی و یا بروز علائم (مثل درد قفسه سینه، تنگی نفس، دردهای اسکلتی-عضلانی) استراحت کند. پس از پایان آزمون از بیمار خواسته شد روی صندلی استراحت نماید. زمانی که ضربان قلب و فشار خون به حالت قبل از شروع آزمون رسید به بیمار اجازه بازگشت به تخت داده شد. مسافت طی شده در طی شش دقیقه بر حسب متر اندازه‌گیری شد.

## روش اجرای مداخله

بیماران هر دو گروه مراقبت‌های بالینی معمول در مدت بستری را دریافت کردند. در روز اول بستری، ارزیابی اولیه متغیرهای وابسته در بیماران هر دو گروه انجام شد. آموزش‌های لازم توسط فیزیوتراپیست داده شد. تمام بیماران توسط فیزیوتراپیست از روز دوم بستری دوبار در روز فیزیوتراپی تنفسی شدند.

<sup>1</sup> New York Heart Association (NYHA) Class 2,3

<sup>2</sup> Ejection Fraction

<sup>3</sup> Seattle Angina Questionnaire (SAQ)

بیماران گروه مداخله علاوه بر موارد فوق، از روز دوم تا پنجم بستری دوبار در روز، با نظارت فیزیوتراپیست، ورزش هوازی انجام دادند. هر جلسه تمرین آنها شامل دو دقیقه گرم کردن بدن<sup>۴</sup> (به صورت انجام تمرینات کششی ملایم در عضلات اندام تحتانی)، شش دقیقه تمرین هوازی با استفاده از دوچرخه ثابت، و دو دقیقه کم کردن حرارت بدن<sup>۵</sup> (به صورت تمرین با دوچرخه ثابت با شدت کمتر) بود. شدت تمرین هوازی با استفاده از ضربان قلب و با توجه به درک فرد از میزان تلاش خود<sup>۶</sup> با استفاده از مقیاس بورگ<sup>۷</sup> ۱۰ تا ۱۲ تعیین شد؛ به این صورت که تمرینات با استفاده از فرمول کاروون از شدت معادل ۲۰ درصد ضربان قلب حداکثر و میزان تلاش معادل ۳ شروع شد. با توجه به شرایط و توانایی بیمار به تدریج پیشرفت داده شد و در صورت امکان تا شدت ۶۰ درصد ضربان قلب حداکثر و میزان تلاش معادل ۸ افزایش یافت. در حین تمرین با دوچرخه ثابت در صورت نیاز، بیماران اجازه داشتند استراحت کنند. برای امنیت بیشتر بیماران سیستم اکسیژن درمانی نیز در دسترس بود تا در صورت افت میزان اشباع هموگلوبین خون در هوای اتاق به زیر ۹۲٪، استفاده شود. همچنین برای رعایت امنیت بیمار و پیشگیری از وقوع حادثه ناخواسته در طی مداخله، قبل از هر جلسه تمرین از بیمار نوار قلب گرفته شد، و طی تمرین و پنج دقیقه پس از پایان آن نیز بیمار با سیستم تله-متری مشاهده شد. فشار خون سیستولیک و دیاستولیک نیز قبل از تمرین در وضعیت خوابیده و نشسته، در حین تمرین، پس از پایان تمرین و پنج دقیقه پس از آن نیز در حالت نشسته ارزیابی شد. در صورتی که قبل از شروع تمرین و در حالت استراحت ضربان قلب بیمار بالاتر از ۱۰۰ و یا پایین تر از ۵۰ ضربه در دقیقه بود، فشار خون سیستولی بالای ۱۴۰ mmHg، یا فشار خون دیاستولی بالای ۹۰ mmHg بود، بیمار تب داشت و یا تمایل به شرکت در تمرین را نداشت و یا در هر شرایطی که فیزیوتراپیست فعالیت را به صلاح بیمار نمی‌دانست، آن جلسه تمرین هوازی انجام نمی‌شد، همچنین اگر در حین تمرین ضربان قلب بیمار به کمتر از حالت استراحت و یا بیشتر از ۶۰ درصد حداکثر ضربان قلب رسید، بیمار دچار آتاکسی، سیانوز، رنگ‌پریدگی، تعریق، تنگی نفس شدید و یا آنژین می‌شد، جلسه تمرین متوقف می‌شد. در صورتی که بیش از دو جلسه وقفه در جلسات ورزشی روی می‌داد، آن بیمار از مطالعه خارج می‌شد. در روز پنجم بستری (پس از ده جلسه) مجدداً متغیرهای وابسته در هر دو گروه ارزیابی شد. روش کلی اجرای مداخله در شکل یک نشان داده شده است.

**روش‌های آماری:** نرمال بودن توزیع داده‌ها توسط آزمون شاپیرو ویلک بررسی شد. آمار توصیفی و همچنین تغییرات پارامترها با آزمون چندعاملی اندازه‌گیری‌های مکرر تحلیل واریانس<sup>۸</sup> بررسی شد. مدل بررسی در این آزمون ۲\*۲\*۲ بود (عوامل درون‌گروهی ظرفیت عملکردی و کیفیت زندگی و عامل بین‌گروهی نوع مداخله یا کنترل بودن در نظر گرفته شد). کلیه عملیات آماری توسط نرم‌افزار SPSS انجام شد و سطح معناداری آزمون‌ها  $P \leq 0.05$  در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

تحقیق حاضر روی ۳۴ بیمار بستری دچار نارسایی قلبی انجام شد. هر دو جنسیت با توزیع مشابه در هر دو گروه مورد بررسی قرار گرفتند. قبل از شروع مداخلات افراد دو گروه تفاوت معناداری از نظر سن، شاخص جرم بدن<sup>۹</sup> و کسر تخلیه بطن چپ نداشتند. به جدول شماره یک مراجعه شود.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیکی ۳۴ بیماران در دو گروه مداخله و کنترل (n=۱۷)

شاخص‌ها	گروه‌ها	گروه کنترل	گروه مداخله	p
سن (سال)	۶۴/۷۶±۸/۸	۶۴/۷۶±۸/۸	۶۶/۶۴±۱۰/۱	۰/۶۰
شاخص جرم بدن (kg/m <sup>2</sup> )	۲۷/۶۶±۳/۲۶	۲۷/۶۶±۳/۲۶	۲۵/۲۳±۴/۷۵	۰/۸۲
کسر تخلیه بطن چپ (بر حسب درصد)	۳۱/۷±۴/۲	۳۱/۷±۴/۲	۳۴±۲/۳	۰/۴۲

<sup>4</sup> Warm-Up

<sup>5</sup> Cool Down

<sup>6</sup> Rate of Perceived Exertion (RPE)

<sup>7</sup> Borg Scale

<sup>8</sup> Multi Factorial Repeated Measures ANOVA

<sup>9</sup> Body Mass Index (BMI)

نتایج نشان داد که با حداقل مقدار احتمال  $0/05$  و حداکثر مقدار احتمال  $0/957$  نرمال بودن توزیع داده‌ها برای همه متغیرها در هر دو گروه مورد تایید است. مقایسه دو گروه در زمان پایه نشان داد که در مورد ظرفیت عملکردی با  $p=0/62$  و کیفیت زندگی با  $p=0/79$  نیز اختلاف معناداری بین دو گروه وجود نداشت. شاخص‌های آماری کیفیت زندگی و ظرفیت عملکردی، در زمان پایه و روز پنجم در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲: شاخص‌های آماری متغیرهای وابسته تحقیق در دو نوبت اندازه‌گیری و میزان تغییرات آنها در طول زمان به تفکیک گروه مداخله و کنترل ( $n=17$ )

شاخص	گروه	روز اول		روز پنجم	
		میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	P
کیفیت زندگی	مداخله	$26/76 \pm 4/02$	$40/52 \pm 3/57$	$0/001$	
	کنترل	$27/71 \pm 3/85$	$35/29 \pm 4/14$		
ظرفیت عملکردی (بر حسب متر)	مداخله	$211/56 \pm 32/63$	$284/35 \pm 39/97$	$0/06$	
	کنترل	$193/18 \pm 39/16$	$40/08 \pm 237/82$		

از روز اول تا پنجم ظرفیت عملکردی هر دو گروه افزایش داشت. میزان این افزایش در گروه مداخله به‌طور متوسط  $10$  درصد و در گروه کنترل  $17$  درصد بود، البته مسافت طی شده در آزمون شش دقیقه راه رفتن در گروه مداخله  $28$  متر بیشتر از گروه کنترل افزایش یافته بود، ولی این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود. کیفیت زندگی در گروه مداخله به‌طور میانگین  $53/84$  درصد و در گروه کنترل  $29/62$  درصد بهبود یافت. میزان این بهبود بین دو گروه با  $P=0/001$  تفاوت معنادار داشت.

## بحث

در مطالعه حاضر اثر مرحله اول بازتوانی در بیماران نارسای قلبی بررسی و نتایج نشان داد حتی علی‌رغم بستری بودن بیماران باز افزایشی هر چند از نظر آماری غیرمعنادار در ظرفیت عملکردی مشاهده شد. همچنین بازتوانی قلبی در افزایش معنادار کیفیت زندگی این بیماران در زمان بستری موثر بود. از آنجا که کاهش شدید ظرفیت عملکردی در دوران بستری شدن مبتلایان به نارسای قلبی در سی‌سی‌یو، مکرر در مقالات گزارش شده است.<sup>[۱۱ و ۱۲]</sup> همچنین ظرفیت عملکردی یکی از موثرترین پارامترها در کیفیت زندگی بیماران مبتلا به نارسای قلبی تلقی شده است.<sup>[۴]</sup> در واقع انجام تحقیق حاضر نشان داد می‌توان با شروع فیزیوتراپی در مرحله اول و زمان بستری بیماران مبتلا به نارسای قلبی موفق به توقف روال کاهش و حتی قدری افزایش ظرفیت عملکردی شد.

بررسی کیفیت زندگی بیماران قلبی، با توجه به افزایش روزافزون این بیماری و اثرات آن بر کل شیوه زندگی بیمار و خانواده وی، اهمیت بسیاری دارد. تا به حال در برخی مطالعات به کاهش کیفیت زندگی بیماران مبتلا به نارسای قلبی اشاره شده است.<sup>[۱۱، ۱۴، ۱۱، ۱۴، ۱۱]</sup> لیکن وجه امتیاز تحقیق فعلی با آنها این است که به ارتباط بین ظرفیت عملکردی و کیفیت زندگی چندان پرداخته نشده است، مگر آن که ذکر شده بیشترین کاهش در کیفیت زندگی در توانایی‌های عملکردی افراد بوده است.<sup>[۳۷، ۳۳، ۱۳، ۱۲، ۸-۶]</sup> نکته مهمتر آن که به لحاظ وخامت حال بیماران مبتلا به نارسای قلبی در زمان بستری بودن در بیمارستان تاثیر مرحله اول باز توانی قلبی بر کیفیت زندگی و ظرفیت عملکردی این بیماران مورد بررسی قرار نگرفته است، در حالی که یافته‌های مطالعه حاضر بیانگر آن است که چنین بیمارانی نیز به خوبی قادر به تحمل مرحله اول باز توانی قلبی هستند. البته لازم به ذکر است در مطالعه فعلی از پرسش‌نامه سیاتل برای سنجش کیفیت زندگی بیماران استفاده شد و پایایی آن معادل  $0/6$  بود و هر چند در زمینه تخصصی مورد مطالعه، این پرسش‌نامه قابل قبول است، لیکن به دلیل آنکه اعتقاد بسیاری از محققان بر این است که اگر ابزاری برای پیشرفت موردی در یک جامعه بزرگ استفاده شود، ICC بالای  $0/7$  قابل قبول است. بنابراین در استناد به یافته‌های تحقیق حاضر باید خطای ابزار مورد استفاده در نظر گرفته شود.

در بررسی نارسای قلبی نشان داده شده که علائم، محدودیت‌های عملکردی و فشارهای روانی ناشی از پاتوفیزیولوژی نارسای قلبی که به‌طور مجزا، اما وابسته به هم هستند، بر کیفیت زندگی بیمار اثر می‌گذارد. در واقع متغیرهای پاتوفیزیولوژیکی بیماری به‌طور غیرمستقیم از طریق واسطه‌های نامبرده، روی کیفیت زندگی بیماران تأثیر دارد. متغیرهای پاتوفیزیولوژیکی بیماری

شامل مواردی مانند کسر تخلیه بطن چپ و حجم پایان دیاستولیک بطن چپ هستند که در ارزیابی عملکرد و ساختار قلب به کار می-روند.<sup>[۴۰، ۳۰، ۳۲]</sup>

در مطالعه حاضر بازتوانی بیماران بستری با نارسایی قلبی موجب بهبود چشمگیر کیفیت زندگی این بیماران در مدت بستری شد. به دلیل این که بهبود کیفیت زندگی از اهداف مهم در درمان بیماران نارسایی قلبی می‌باشد،<sup>[۱۷، ۱۸]</sup> لذا بهبود آن در زمان بستری در مطالعه حاضر یافته مهمی است؛ خصوصاً که بررسی‌ها نشان داده است که کیفیت زندگی بیماران نارسایی قلبی در زمان بستری بودن بسیار کاهش می‌یابد.<sup>[۲۷-۲۲]</sup> مطالعات گذشته نشان داده مرحله سوم بازتوانی قلبی مبتنی بر تجویز ورزش در مراحلی که بیماران تا حد زیادی بهبودی یافته و خودشان در منزل روند بازتوانی را ادامه می‌دادند، موجب بهبود کیفیت زندگی بیماران نارسایی قلبی سرپایی با کسر تخلیه بطن چپ کمتر از ۳۵٪ شد و با گذشت زمان و ادامه تمرین در منزل بهبودی ادامه می‌یافت،<sup>[۳۰]</sup> لیکن در مورد مرحله اول باز توانی قلبی یافته‌ی چندانی وجود ندارد. برجسته‌ترین یافته تحقیق فعلی در مورد ظرفیت عملکردی مشاهده روند افزایشی آن است که البته به سطح معناداری نرسید، لیکن این یافته از نظر بالینی دارای اهمیت است، زیرا علی‌رغم اشاره مقالات متعدد به کاهش ظرفیت عملکردی در دوران بستری شدن بیماران مبتلا به بیماری-های مزمن به‌ویژه نارسایی قلبی، ما شاهد افزایش نسبی آن در هر دو گروه بودیم. البته افزایش ظرفیت عملکردی بر اساس مسافت طی شده در آزمون شش دقیقه راه رفتن در گروه مداخله ۲۸ متر بیشتر از گروه کنترل افزایش یافته بود (این تفاوت نیز از نظر آماری معنادار نبود). در برخی مطالعات، حداقل تغییر مسافت در این آزمون که با تغییر علائم بالینی بیماران نارسایی قلبی همراه باشد را ۳۰-۳۲ متر بیان شده است.<sup>[۲۸]</sup> بنابراین در مطالعه حاضر افزایش مسافت طی شده در گروه مداخله هرچند از نظر آماری معنادار نبود، ولی با مقدار معناداری بالینی تفاوت زیادی نداشت.

بررسی‌ها نشان داده است که در بیماران نارسایی قلبی مهمترین عامل در ایجاد تطابق با تمرین، شدت آن می‌باشد و تمرینات هوازی با شدت بالاتر در بهبود آمادگی قلبی-عروقی این بیماران اثرات بیشتری دارند؛<sup>[۲۸، ۲۹]</sup> به طوری که تمرینات هوازی متناوب با شدت بالاتر در بهبود ظرفیت عملکردی بیماران نارسایی قلبی موثرتر از تمرینات پیوسته و با شدت پایین‌تر می‌باشد.<sup>[۲۲، ۳۳]</sup> در مطالعه فعلی عدم افزایش معنادار ظرفیت عملکردی در گروه مداخله ممکن است به دلیل پایین بودن شدت تمرینات باشد. همچنین به دلیل این که ترکیب تمرینات هوازی با مقاومتی نسبت به تمرینات هوازی به تنهایی در بهبود ظرفیت عملکردی بیماران قلبی موثرتر است،<sup>[۳۰، ۲۹]</sup> شاید اگر در مطالعه حاضر از ترکیب تمرینات هوازی و مقاومتی استفاده می‌شد، اثرات بیشتری ایجاد می‌شد که این امر از محدودیت‌های تحقیق فعلی بود.

از طرفی تمرینات تنفسی نیز به تنهایی در افزایش ظرفیت عملکردی بیماران نارسایی قلبی موثر هستند و موجب افزایش معنادار مسافت طی شده در آزمون شش دقیقه راه رفتن می‌شود.<sup>[۳۱، ۳۲]</sup> در مطالعه حاضر، با هدف رعایت اخلاق پزشکی، بیماران هر دو گروه فیزیوتراپی تنفسی دریافت کردند، بنابراین ممکن است تمرینات تنفسی در افزایش ظرفیت عملکردی گروه کنترل موثر بوده باشد.

## نتیجه‌گیری

در کل هم تمرینات معمول و هم اضافه کردن تمرینات هوازی با دوچرخه به این تمرینات بازتوانی قلبی در مرحله اول و در طی پنج روز بستری بودن در بهبود کیفیت زندگی (که عامل پیش‌بینی‌کننده پیامدهای نارسایی قلبی به حساب می‌آید) و توقف روال کاهشی و حتی بهبود نسبی ظرفیت عملکردی بیماران نارسایی قلبی موثر است.

## تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد خانم پیلان‌نژاد با راهنمایی خانم دکتر نعیمی است. بدین‌وسیله از مسئولین بیمارستان فوق تخصصی قلب شهید دکتر لوازانی تهران و تامین اجتماعی کمال تشکر را داریم.

## منابع

1. SalehiTali Sh, MohammadAlian H, Imani R, Khaledifar A, Hatamipour Kh. [The effect of continuous educational and caring interferences on the quality of life patients with heart congestive failure. J Shahrekord Univ Med Sci. 2008; 10(1): 14-19.[In Persian]

2. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics--2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125(1):e2.
3. Campbell DJ. Heart failure: how can we prevent the epidemic? *Medical Journal of Australia*. 2003;179(8):422-5.
4. Coelho R, Ramos S, Prata J, Bettencourt P, Ferreira A, Cerqueira-Gomes M. Heart failure and health related quality of life. *Clinical practice and epidemiology in mental health*. 2005;1(1):19.
5. Sebern M, Riegel B. Contributions of supportive relationships to heart failure self-care. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2009 Jun; 8(2): 97-104.
6. Johansson P, Brostrom A, Dahlsron U, Alehagen U. Global perceived health and health-related quality of life in elderly primary care patients with symptoms of heart failure. *Europ J Cardiovasc Nurs*. 2008; 7(4): 96-76
7. Nejat S. [The quality of life and evaluation of it. *Iran J Epidemiol*. 2008; 4(2): 57-62. [ In Persian]
8. Heidari S, Salahshoorian A, Rafiee F. Relationship between perceived social support and social network with quality of life in cancer patients. *Journal of Feyz* 2008; 12(2): 101-8.
9. Ahmadi F, Salar A, Faghihzadeh S. Quality of life of Elderly in Zahedan. *Journal of Hayat* 2009; 10(22): 61-7. [ In Persian]
10. Moser DK. Psychosocial factors and their association with clinical outcomes in patients with heart failure: Why clinicians do not seem to care. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2002; 1(3): 183-8.
11. Johansson P, Dahlstrom U, Brostrom A. Factors and interventions influencing health-related quality of life in patients with heart failure: a review of the literature. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2006; 5(1): 5-15.
12. Juenger J, Schellberg D, Kraemer S, Haunstetter A, Zugck C, Herzog W, et al. Health related quality of life in patients with congestive heart failure: comparison with other chronic diseases and relation to functional variables. *Journal of Heart* 2002; 87(3): 235-41
13. Ravand M, Attarbashi MB, Meraci M, Ravand M, Rezaeian ZS. The reliability and validity of persian version of the Seattle Angina Questionnaire in patients with myocardial infarction *J Res Rehabil Sci* 2013; 9(5): 805-817. [ In Persian]
14. Azevedo A, Bettencourt P, Avelos M, Martins E, Lima C, Hens W, et al. Health-related quality of life and stage heart failure. *Intl J Cardiol*. 2008; 129(2): 238-44.
15. Masoudi FA, Rumsfeld JS, Havranek EP, House JA, Peterson ED, Krumholz HM, et al. Age, functional capacity, and health-related quality of life in patients with heart failure. *Journal of cardiac failure*. 2004;10(5):368-73.
16. Moser DK, Yamokoski L, Sun JL, Conway GA, Hartman KA, Graziano JA, et al. Improvement in health-related quality of life after hospitalization predicts event-free survival in patients with advanced heart failure. *Journal of cardiac failure*. 2009;15(9):763-9.
17. Allen LA, Gheorghide M, Reid KJ, Dunlay SM, Chan PS, Hauptman PJ, et al. Identifying patients hospitalized with heart failure at risk for unfavorable future quality of life. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2011;4(4):389-98.
18. Okita K, Kinugawa S, Tsutsui H. Exercise intolerance in chronic heart failure--skeletal muscle dysfunction and potential therapies. *Circulation journal: official journal of the Japanese Circulation Society*. 2012;77(2):293-300.
19. Middlekauff HR. Making the case for skeletal myopathy as the major limitation of exercise capacity in heart failure. *Circulation: Heart Failure*. 2010;3(4):537-46.
20. Drexler H, Riede U, Münzel T, König H, Funke E, Just H. Alterations of skeletal muscle in chronic heart failure. *Circulation*. 1992;85(5):1751-9.
21. Piepoli MF, Coats AJS. The 'skeletal muscle hypothesis in heart failure'revised. *European heart journal*. 2013;34(7):512-9
22. Cano de la Cuerda R, Alguacil Diego IM, Alonso Martín JJ, Molero Sánchez A, Miangolarra Page JC. Cardiac Rehabilitation Programs and Health-Related Quality of Life. State of the Art. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*. 2012;65(1):72-9.
23. Davies EJ, Moxham T, Rees K, Singh S, Coats AJ, Ebrahim S, et al. Exercise training for systolic heart failure: Cochrane systematic review and meta-analysis. *European journal of heart failure*. 2010;12(7):706-15.
24. Brown CJ, Redden DT, Flood KL, Allman RM. The underrecognized epidemic of low mobility during hospitalization of older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009;57(9):1660-5.



25. Pollentier B, Irons SL, Benedetto CM, DiBenedetto A-M, Loton D, Seyler RD, et al. Examination of the six minute walk test to determine functional capacity in people with chronic heart failure: a systematic review. *Cardiopulmonary physical therapy journal*. 2010;21(1):13-18.
26. Hoekstra T, Jaarsma T, Veldhuisen DJ, Hillege HL, Sanderman R, Lesman-Leege I. Quality of life and survival in patients with heart failure. *European journal of heart failure*. 2013;15(1):94-102.
27. Faller H, Störk S, Schowalter M, Steinbüchel T, Wollner V, Ertl G, et al. Is health-related quality of life an independent predictor of survival in patients with chronic heart failure? *Journal of psychosomatic research*. 2007;63(5):533-8.
28. Shoemaker MJ, Curtis AB, Vangsnes E, Dickinson MG. Clinically meaningful change estimates for the six-minute walk test and daily activity in individuals with chronic heart failure. *Cardiopulmonary physical therapy journal*. 2013;24 (3):21-9
29. Ismail H, McFarlane JR, Dieberg G, Smart NA. Exercise training program characteristics and magnitude of change in functional capacity of heart failure patients. *International journal of cardiology*. 2014;171(1):62-5.
30. Moghadam BA, Tavakol K, Hadian MR, Bagheri H, Jalaei S. Phase III cardiac rehabilitation after CABG: Combined aerobic and strengthening exercise protocols. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*. 2009;16(8):420-30. [ In Persian]
31. Plentz RDM, Sbruzzi G, Ribeiro RA, Ferreira JB, Dal Lago P. Inspiratory muscle training in patients with heart failure: meta-analysis of randomized trials. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2012;99(2):762-71.
32. Lin S-J, McElfresh J, Hall B, Bloom R, Farrell K . Inspiratory muscle training in patients with heart failure: a systematic review. *Cardiopulmonary physical therapy journal*. 2012;23(3):29.