

Research Paper

The Effect of Upper Limb Exercise on the Readmission Rate of Myocardial Infarction Patients



Leili Yekefallah¹ , *Maryam Joodaki¹ , Hamid Reza Javadi² , Ameneh Barikani³

1. Department of Nursing, School of Nursing & Midwifery, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.
2. Department of Cardiology, School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.
3. Department of Community Medicine, School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.



Citation Yekefallah L, Joodaki M, Javadi H, Barikani A. The Effect of Upper Limb Exercise on the Readmission Rate of Myocardial Infarction Patients. The Journal of Qazvin University of Medical Sciences. 2019; 23(3):226-237. <https://doi.org/10.32598/JQUMS.23.3.226>

<https://doi.org/10.32598/JQUMS.23.3.226>



Received: 29 Sep 2018

Accepted: 19 Feb 2019

Available Online: 01 Aug 2019

Keywords:

Upper extremity exercise, Admit, Myocardial infarction

ABSTRACT

Background Myocardial infarction (MI) is among the most frequent causes of mortality and morbidity, with socioeconomic harms. Upper limb exercise, as part of cardiac rehabilitation program, is one of the secondary prevention methods of further MI and disease improvement.

Objective The present study investigated the effect of upper limb sport on the rate of readmission in patients with myocardial infarction.

Methods In this randomized clinical trial study, 54 patients with MI were randomly divided into two groups of 27 patients (intervention and control). The intervention group performed upper extremity exercise for 6 weeks, twice a week and for 40 minutes per session. The demographic information of both groups was obtained before the exercise program, and at the end of the intervention. Furthermore, a checklist for referral to physicians and readmissions was completed. The collected data were analyzed using Independent Sample t-test and Chi-squared test.

Findings The number of readmission in the control group was higher than the test group; however, the group difference was not significant in terms of readmission ($P=0.250$). Moreover, in terms of the reasons of readmission ($P=0.434$), and the duration of readmission ($P=0.095$), there was no significant difference between the two groups. The difference between the two groups in terms of the number of referral to physician ($P=0.231$), and the reason for referral to physician, was not significant ($P=0.111$).

Conclusion The involvement of upper extremity exercises did not significantly change the rate of readmission and referral to physician of patients with myocardial infarction. Thus, further investigations are required in this regard.

Extended Abstract

1. Introduction

According to the Iran's Ministry of Health and Medical Education, cardiovascular diseases account for 45% of deaths [1]. Myocardial infarction (MI) is one of the most common and dangerous coronary heart diseases worldwide [2]. Car-

diac rehabilitation is an ongoing and important care plan for patients with coronary artery disease [14]. Exercises and physical activities, as part of cardiac rehabilitation, provide individual and social health. Patients with MI should enroll in a supervised exercise program, along with clinical treatment [13]. The exercise program for patients with MI starts within 2-4 days after attack during hospitalization and 14-21 days after discharge from hospital [16, 17].

* Corresponding Author:

Maryam Joodaki

Address: Department of Nursing, School of Nursing & Midwifery, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

Tel: +98 (912) 4835424

E-Mail: m.joodaki@qums.ac.ir

Upper extremity exercises are the aerobic program, which engages contraction and intermittent relaxation of large muscle groups. The purpose of these exercises is to stretch and strengthen the chest muscles and shoulder belts, which modify functional capacity, help in performing daily activities, reduce mortality and morbidity rate, improve quality of life, and reduce symptoms of activity intolerance and recurrence events [5]. Besides, upper extremity exercises can increase arterial blood pressure (compared to lower extremity exercises) and decrease stroke volume [26]. This study aims to evaluate the effect of upper extremity exercises in patients with MI.

2. Materials and Methods

In this randomized clinical trial study, conducted in 2017, a total of 54 patients with MI were recruited as the study samples using simple sampling technique. They were selected from those who referred to Velayat and Bou Ali Sina hospitals in Qazvin city, Iran. The inclusion criteria were as follows: aged 40-65 years; diagnosed with MI by a cardiologist; discharged 14-21 days ago; had left ventricular ejection fraction <30% according to echocardiography; failed primary percutaneous coronary intervention; had a variety of uncomplicated MI except extensive MI confirmed by a cardiologist; and could exercise approved by a cardiologist.

They were randomly assigned into two groups of intervention ($n=27$) and control ($n=27$). The intervention group received supervised upper extremities exercises for 6 weeks, two sessions per week, each for 40 min. At each session, before the exercises, the vital signs of the patients were monitored. Then warm-up stretching and light exercises were performed for 5 minutes. Afterward, the exercise movements of the upper extremities with a stick or 200-g weights for maintaining balance were performed for 30 minutes followed up by 5-min cooling up at the end. The patients performed each movement 5-15 times. There were fewer movements in the initial sessions and then the movements increased in the upcoming sessions. There were intervals of 2- to 3-minute short rest (depending on the situation of the patients) between movements. At the end of each session, the vital signs of patients were reassessed and recorded to ensure that they were in good condition. It should be noted that being absent for two sessions resulted in exclusion from the study. The control group performed routine care, and after the intervention, the study results were given to them.

Demographic information was collected from both groups before the intervention, and a checklist for a referral to physician and readmission was completed immediately after the 6-week intervention. The collected data were

analyzed in SPSS V. 21 by using the Chi-squared test for testing the difference between groups in terms of the prevalence of readmission and referral to a physician, duration of readmission, and reasons for readmission and referral to a physician. The significance level was set at $P<0.05$.

3. Results

The prevalence of hospital readmission at the end of the intervention for one-time hospitalization was 11.1% in the intervention group, and 18.5% in the control group, but the Chi-squared test results showed no significant difference between them ($P=0.418$). In the intervention group, 92.6% had no readmission, while in the control group this figure was 77.8%. The reasons for readmission were chest pain and shortness of breath (3.7%). In the control group, the reasons were chest pain (7.4%), shortness of breath (7.4%), increased blood pressure (3.7%) and side effects of the prescribed drugs (3.7%). However, the difference between them was not significant ($P=0.434$).

The amount of readmission in the intervention group was 0% for 1-3 days of hospitalization and 7.4% for hospitalization of more than 3 days. For the control group, it was 11.1% for both cases. The difference between them was not significant ($P=0.095$). The rate of referral to a physician in the intervention group for one visit was 70.4%, and for two visits 7.4%. For the control group, the rates were 51.9% and 22.2%, respectively. There was also no significant difference between them ($P=0.231$). In the intervention group, 22.2% had no referral to a physician, while for the control group it was 25.9%. The reasons for referral to a physician in the intervention group were follow up (59.3%), chest pain (11.1%), and shortness of breath (7.4%). In the control group, the reasons were follow up (29.6%), chest pain (18.5%), shortness of breath (7.4%), drug misuse (7.4%), drug side effects (7.4%), and increased blood pressure (3.7%). The difference between them was not significant either ($P=0.111$).

4. Conclusion

The upper extremity exercises did not affect the rate of readmission and referral to a physician, duration of readmission, and reasons for readmission and referral to a physician. In the study of Zand et al. on the effect of rehabilitation programs for 6 months on the outcomes of MI, 39.47% of the patients in the intervention group had hospital readmission due to cardiac disease or recurrence, while in the control group it was 48.64% [27]. Regarding the short duration of intervention in our study (6 weeks), their results are not consistent with ours. In the study of Santaularia et al. on the effect of the exercise training program on readmis-

sions in patients with MI, the results showed that 3, 6, and 12 months after upper and lower extremities exercises, the readmission rate decreased by 12% [28]. In terms of the follow-up period and the type of exercise (a combination of upper and lower extremity exercises), their study was different from the present study.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran, and was registered in the Iranian Registry of Clinical Trials (Approval Code: IR.QUMS.REC.1396.110 and Registration Code: IRCT2017100936674N1).

Funding

This article is extracted from the MSc. thesis of Maryam Joodaki in Nursing in Qazvin University of Medical Sciences.

Authors' contributions

Conceptualization, editing, and writing: Leili Yekefallah; Writing draft: Maryam Joodaki; Methodology and conceptualization: Hamid Reza Javadi; and Data analysis: Ameneh Barikani.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

We want to thank all the colleagues and patients of Coronary care unit, Cardiology, and Cardiac Rehabilitation Clinic of Qazvin University of Medical Sciences, who helped us with this project.

بررسی تأثیر ورزش اندام فوقانی بر میزان بستری مجدد مبتلایان به سکته قلبی: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

لیلی یکه‌فلاح^۱، *مریم جودکی^۱، حمیدرضا جوادی^۲، آمنه باریکانی^۳

۱- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

۲- گروه قلب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

۳- گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

چکیده

زمینه: امروزه سکته قلبی یکی از شایع‌ترین علل مرگ‌ومیر در جهان است که زیان‌های اقتصادی و اجتماعی فراوانی به همراه دارد. ورزش اندام فوقانی یکی از روش‌های پیشگیری ثانویه از این سکته است.

هدف: مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر ورزش اندام فوقانی بر میزان بستری مجدد مبتلایان به سکته قلبی انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده، ۵۴ بیمار مبتلا به سکته قلبی به صورت تصادفی به دو گروه ۲۷ نفری (مداخله و شاهد) تقسیم شدند. گروه مداخله، به مدت شش هفته (دو بار در هفته به مدت ۴۰ دقیقه در هر جلسه) ورزش اندام‌های فوقانی داشتند. برای هر دو گروه قبل از انجام برنامه ورزشی اطلاعات جمعیت‌شناختی تکمیل و در پایان مداخله چک‌لیست مراجعه به پزشک و بستری مجدد تکمیل شد. داده‌ها با استفاده از نسخه ۲۱ نرم‌افزار SPSS و آزمون کای‌دو تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: تعداد بستری مجدد در گروه شاهد بیشتر از مداخله بود، ولی تفاوت دو گروه از نظر تعداد دفعات بستری مجدد معنی‌دار نبود ($P=0/250$). از نظر علت‌های بستری مجدد ($P=0/434$) و طول مدت بستری مجدد ($P=0/095$) تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت. همچنین تفاوت دو گروه از نظر تعداد دفعات مراجعه به پزشک ($P=0/231$) و علت مراجعه به پزشک معنی‌دار نبود ($P=0/111$).

نتیجه‌گیری: شرکت در تمرینات ورزشی اندام‌های فوقانی تغییرات معنی‌داری در میزان بستری مجدد و مراجعه به پزشک بیماران سکته قلبی ایجاد نکرد؛ این مسئله نیاز به بررسی بیشتر دارد.

تاریخ دریافت: ۰۷ مهر ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۳۰ بهمن ۱۳۹۷

تاریخ انتشار: ۱۰ مرداد ۱۳۹۸

کلیدواژه‌ها:

ورزش اندام فوقانی، بستری مجدد، سکته قلبی

مقدمه

سکته قلبی سرآغاز مشکلات عدیده قلبی است که مدت‌ها پس از ترخیص نیز می‌تواند بیمار را به مراکز درمانی بکشاند و علت مراجعه مجدد بیمار می‌تواند پیشرفت بیماری، سکته مجدد و اختلال در کیفیت زندگی یا اختلال در عملکرد باشد [۵].

میزان پذیرش مجدد بیماران در بخش‌های ویژه حدود ۷۷/۸ درصد است و این میزان در طی ۲۰ سال قبل با وجود پیشرفت برنامه‌های مراقبت سلامتی افزایش یافته است، مطالعه انجام‌شده در این مورد نشان می‌دهد پذیرش مجدد بیماران، ناشی از گسترش مشکل اولیه (۱۹ تا ۵۳ درصد) یا به دنبال یک مشکل جدید (۲۸ تا ۳۸ درصد) است [۶]. به بستری شدن مجدد بیمار قلبی در بخش مراقبت‌های ویژه که می‌تواند برای بار اول، دوم، سوم و چهارم رخ دهد، پذیرش مجدد اطلاق می‌شود [۶]. همچنین منظور از پذیرش مجدد، همان دوره بستری بیمار در

بر اساس گزارش وزارت بهداشت و درمان ایران، ۴۵ درصد مرگ‌ومیرها ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی است [۱]. یکی از شایع‌ترین و خطرناک‌ترین بیماری‌های عروق کرونر در تمام جهان، سکته قلبی است [۲]. سکته قلبی فرایندی است که در آن ناحیه‌ای از سلول‌های میوکارد به طور دائمی تخریب می‌شوند و در ادامه این فرایند، معمولاً اما نه همیشه، در اثر نبود تناسب بین عرضه و تقاضای اکسیژن میوکارد قلب و اختلال در عملکرد آن، مشکلات خون‌رسانی در کل بدن مشاهده می‌شود [۳]. این بیماری عوارض زیادی دارد و تمام جنبه‌های زندگی افراد (روحی، روانی، بدنی، اجتماعی و خانوادگی) را متأثر می‌کند و سالانه باعث ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلیون مرگ در جهان می‌شود [۴].

* نویسنده مسئول:

مریم جودکی

نشانی: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه پرستاری.

تلفن: ۴۸۳۵۴۲۴ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: m.joodaki@qums.ac.ir

تمرین دینامیک متداول، اغلب تحت عنوان «تمرین تحمیلی» نامیده شده که باعث بهبود ظرفیت عملکردی فرد می‌شود [۲۰، ۱۶]. همچنین این فعالیت‌ها به گونه‌ای است که در آن سرعت اجرای حرکات متغیر است و این سرعت متغیر، حاکی از فشار متغیر بر روی دستگاه اسکلتی-عضلانی است [۲۱].

تمرینات هوازی قادرند توانایی عملکردی فرد را افزایش داده و موجب افزایش قدرت، بهبود وضعیت بدن و کاهش خستگی، کسب وزن مطلوب، بهبود خلق، افزایش اعتمادبه‌نفس و احساس خوب‌بودن عمومی شوند [۲۲، ۲۳]. ورزش هوازی قلب و شش‌ها را به فعالیت واداشته و کمک می‌کند تا آمادگی جسمانی فرد تقویت شود. همچنین ورزش هوازی فواید بی‌شماری مانند افزایش سطح انرژی و تقویت توانایی در تمرکز، سازگاری بهتر با شرایط سخت و بهبود خواب را در پی دارد [۲۴، ۲۵]. یکی از تمرینات هوازی، تمرینات ورزشی اندام فوقانی است که به صورت انقباضات و استراحت متناوب گروه‌های عضلانی بزرگ است. هدف از این تمرینات کشش و تقویت عضلات سینه و کمر بند شانه‌ای است، که باعث اصلاح ظرفیت عملکردی، انجام فعالیت‌های روزمره زندگی و کاهش میزان مرگ‌ومیر و بیماری‌زایی در بیماران قلبی، بهبود کیفیت زندگی و کاهش علائم عدم تحمل فعالیت و حوادث مجدد می‌شود [۵]. به علاوه تمرینات ورزشی اندام فوقانی می‌تواند به افزایش بیشتر فشارخون شریانی نسبت به تمرینات ورزشی اندام تحتانی و کاهش حجم ضربه‌ای منجر شود [۲۶].

برنامه تمرینات ورزشی اندام‌های فوقانی در کشورمان در خصوص بیماری سکتة قلبی با وجود توصیه‌های فراوان مطالعات کشورهای دیگر و نیز اهمیت این بیماری، مورد غفلت واقع شده است و درباره آن فقط اشارات بسیار پراکنده و غیرمنسجم دیده می‌شود که راهنمای کار نویسندگان و همکاران بوده است و تأثیر آن در بسیاری از جنبه‌های سکتة قلبی، خصوصاً بستری مجدد و مراجعه به پزشک بررسی نشده است. بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر ورزش اندام فوقانی بر میزان بستری مجدد و مراجعه به پزشک بیماران مبتلا به سکتة قلبی انجام شده است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی به صورت نیمه‌تجربی در سال ۱۳۹۶ روی مبتلایان به سکتة قلبی انجام شده است. در این مطالعه ۵۴ بیمار مبتلا به سکتة قلبی بستری در بخش‌های سی‌سی‌یو و قلب بیمارستان‌های ولایت و بوعلی سینای قزوین به صورت نمونه‌گیری در دسترس، انتخاب شدند. پس از گرفتن مجوز از مسئولان ذی‌ربط و تأکید بر محرمانه‌ماندن اطلاعات هویتی شرکت‌کنندگان، با افراد واجد شرایط جهت شرکت در پژوهش صحبت و موافقت ۵۴ نفر از آنان که بیشترین همگونی با معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، برای شرکت در پژوهش جلب رضایت از آنان گرفته شد. معیارهای ورود به مطالعه: سن ۴۰

بیمارستان، یعنی از زمان پذیرش اولیه در بخش مراقبت‌های ویژه و ترخیص از بخش مراقبت‌های ویژه و انتقال بیمار به بخش‌های داخلی - جراحی، در نظر گرفته می‌شود [۷].

در مطالعات انجام‌شده تصور بر این است که میزان بستری مجدد انعکاسی از کیفیت مراقبت بیمار از جمله: ارزیابی بیمار، آموزش، پذیرش دارو و پیگیری بعد از ترخیص است [۸]. ویژگی‌هایی از جمله: زن‌بودن، تنها زندگی کردن، سن بالا، مرحله پیشرفته بیماری و مدت‌زمان بیشتر اقامت در طول بستری اولیه نقش کلیدی در بستری مجدد دارند [۹، ۱۰]. همچنین طول مدت بستری و عوارض آنژیوگرافی و عروق یا برقراری مجدد جریان خون با افزایش خطر بستری مجدد ۳۰ روز بعد از انفارکتوس حاد میوکارد در ارتباط است [۱۱].

یکی از عوامل مهم عود سکتة قلبی و پذیرش مجدد بیماران در بیمارستان و مراجعه به پزشک، کاهش فعالیت بدنی و بی‌حرکتی است [۱۲]. عدم تحرک بدنی از عوامل خطرآفرین اصلی است. همچنین این عامل تا سال ۲۰۲۰ منشأ برهم‌زننده سلامت در جوامع انسانی خواهد شد [۱۳]. توان‌بخشی قلب یک طرح مراقبتی مداوم و مهم برای بیماران دچار بیماری عروق کرونر است [۱۴]. ورزش و فعالیت فیزیکی به عنوان بخشی از توان‌بخشی قلب، سلامت فردی و اجتماعی را تأمین می‌کند و یک نقش اصلی و ضروری در پیشگیری اولیه و ثانویه بیماری کرونری قلبی ایفا می‌کند و در اغلب کشورهای جهان گامی مؤثر در ادامه درمان محسوب می‌شود [۱۵، ۱۳].

بیماران سکتة قلبی برای بازگشت به زندگی روزمره باید همزمان با درمان بالینی، وارد یک برنامه تمرینات ورزشی تحت نظارت شوند [۱۳]. برنامه فعالیت فیزیکی برای بیمارانی که سکتة قلبی کرده‌اند، دو تا چهار روز بعد از بروز حمله در محیط بیمارستان در طی دوران بستری و ۱۴ تا ۲۱ روز پس از ترخیص از بیمارستان انجام می‌گیرد [۱۶، ۱۷].

پپولی^۱ و همکاران در نتایج پژوهش خود شماری از فواید فیزیولوژیکی و روان‌شناختی تمرینات ورزشی را در بیماران قلبی شامل افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی یا ظرفیت ورزشی، کاهش اکسیژن موردنیاز عضله قلبی در هر سطح از فعالیت‌های روزانه، ارتقای عملکرد ریوی و اسکلتی-عضلانی، افزایش تحمل و استقامت، کیفیت زندگی، کاهش استرس و عملکردهای شناختی و روانی ذکر کرده‌اند [۱۸]. از جمله تمرینات ورزشی پس از ترخیص، تمرینات هوازی پویاست، که به طور وسیعی باعث مصرف اکسیژن می‌شود و سبب تغییرات متابولیکی مهمی از قبیل: بهبود متابولیسم، کاهش سطح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، کاهش کلسترول و تری‌گلیسیرید و تقویت سیستم ایمنی، بهبود ترشح اندورفین و وضعیت خلقی و روانی می‌شود [۱۹].

1. Piepoli

کوتاه ۲ تا ۳ دقیقه‌ای (بر حسب نیاز بیماران) بین حرکات به آن‌ها داده می‌شد و پس از استراحت کوتاه حرکات دنبال می‌شدند. بعد از اتمام هر جلسه به منظور اطمینان از حال عمومی بیماران مجدد علائم حیاتی ارزیابی و ثبت می‌شد. دو جلسه غیبت از تمرینات باعث حذف آن فرد از مطالعه می‌شد.

گروه شاهد تحت مراقبت‌های معمول قرار گرفتند و پس از مداخله، نتایج پژوهش در اختیار گروه مداخله هم قرار گرفت. در پایان شش هفته چک‌لیست میزان بستری مجدد و مراجعه به پزشک جهت بیماران تکمیل شد و بار دیگر اطلاعات هر ۵۴ بیمار مانند روز نخست جمع‌آوری شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از آزمون کای‌دو داده‌ها تجزیه و تحلیل شد. سطح معنی‌داری نیز کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

افراد از نظر سن، جنس، وضعیت تأهل، تحصیلات، مصرف سیگار، فعالیت فیزیکی و سابقه بیماری تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P > 0/05$). میانگین سنی بیماران در گروه مداخله $53 \pm 6/13$ سال و در گروه شاهد $54/29 \pm 5/2$ سال بود ($P > 0/05$). اکثریت واحدهای مورد پژوهش در هر دو گروه مداخله و شاهد مذکر، متأهل و دارای تحصیلات زیر دیپلم بودند. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد تعداد بستری مجدد در گروه شاهد بیشتر از مداخله بود، ولی تفاوت دو گروه از نظر بستری مجدد معنی‌دار نبود ($P = 0/250$) (جدول شماره ۱).

بررسی بیشتر نشان می‌دهد علت‌های بستری مجدد در گروه مداخله، درد قفسه سینه و تنگی نفس (هر کدام برابر با ۳/۷ درصد) و در گروه شاهد درد قفسه سینه و تنگی نفس (هر کدام برابر با ۷/۴ درصد)، افزایش فشارخون و عارضه دارویی (هر کدام برابر با ۳/۷ درصد) بود که با استفاده از آزمون کای‌دو تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/434$) (جدول شماره ۲). طول مدت بستری مجدد در گروه مداخله، برای مدت یک تا سه روز صفر درصد و بیش از سه روز بستری ۷/۴ درصد بود و در گروه شاهد برای مدت یک تا سه روز بستری ۱۱/۱ درصد و برای بیش از سه روز بستری ۱۱/۱ درصد بود که با استفاده از آزمون کای‌دو تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/095$).

طی بررسی‌های انجام‌شده، مراجعه به پزشک در گروه شاهد ۷۴/۱٪ و در گروه مداخله ۷۷/۸ درصد بود که تقریباً برابر بود و از نظر آماری تفاوت معنادار وجود نداشت ($P = 0/75$). تعداد دفعات مراجعه به پزشک در گروه مداخله برای یک‌بار مراجعه ۷۰/۴ درصد و برای دوبار مراجعه ۷/۴ درصد بود که این میزان در گروه شاهد برای یک‌بار مراجعه ۵۱/۹ درصد و برای دوبار مراجعه ۲۲/۲ درصد بود که با استفاده از آزمون کای‌دو تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/231$). ۲۲/۲ درصد در گروه

تا ۶۵ سال، تشخیص انفارکتوس قلبی طبق نظر متخصص قلب، گذشت ۱۴ تا ۲۱ روز از زمان ترخیص آنان، کسر تخلیه‌ای بطن چپ بیشتر ۳۰ درصد طبق اکوی موجود در پرونده، آنژیوپلاستی کرونر اولیه از راه جلد^۲ به صورت ناموفق، انواع انفارکتوس قلبی بدون عارضه به جز انفارکتوس وسیع طبق نظر متخصص قلب، توانایی انجام ورزش طبق نظر متخصص قلب.

بیماران در صورت داشتن شرایط زیر از مطالعه خارج می‌شدند: ابتلا به بیماری‌های درجه‌های متوسط تا شدید، تاکی آریتمی‌های کنترل نشده بطنی یا دهلیزی، ابتلا به آنژین صدری یا درد تیپیک قفسه سینه حین انجام تمرین، فشارخون سیستولیک کمتر از ۱۰۰ و بیش از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه در حالت استراحت قبل از شروع جلسات تمرین، فشار خون دیاستولیک کمتر از ۶۰ و بیش از ۹۰ میلی‌متر جیوه در حالت استراحت قبل از شروع جلسات تمرین، ابتلا به میوکاردیت یا پریکاردیت، ابتلا به ترومبولیت، ابتلا به بیماری ریوی مزمن متوسط تا شدید طبق نظر پزشک متخصص قلب، ابتلا به نقص عملکرد یا بیماری کلیوی شدید طبق نظر پزشک متخصص قلب، ابتلا به آنمی (هموگلوبین کمتر از ۱۰ گرم / دسی‌لیتر)، ابتلا به انفارکتوس میوکارد وسیع^۳ طبق تشخیص متخصص قلب، آنژیوپلاستی کرونر اولیه موفق و ابتلا به مشکلات عضلانی اسکلتی.

بیماران به صورت بلوک‌های دوتایی در دو حالت (ورزش اندام فوقانی / کنترل و کنترل / ورزش اندام فوقانی) تقسیم شدند و از این گروه‌ها بر اساس جدول اعداد تصادفی در مجموع دو گروه ۲۷ نفری انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی، چک‌لیست مربوط به بستری مجدد و مراجعه به پزشک پژوهشگر ساخته با تعداد هفت سؤال بود. جهت تعیین روایی از روش تعیین اعتبار محتوا استفاده شد؛ به این صورت که نظرات اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی قزوین اخذ و پس از جمع‌بندی نظرات، تغییرات اعمال شد.

ورزش اندام‌های فوقانی گروه مداخله، به مدت شش هفته (دوبار در هفته به مدت ۴۰ دقیقه در هر جلسه) در حضور پژوهشگر در مرکز بازتوانی بیمارستان ولایت انجام شد. در هر جلسه قبل از شروع جلسات ورزشی، علائم حیاتی بیماران کنترل و سپس حرکات کششی و نرمش‌های سبک به مدت پنج دقیقه (گرم کردن همزمان با پژوهشگر) انجام می‌شد، سپس حرکات ورزشی اندام‌های فوقانی با چوب‌دستی یا وزنه‌های ۲۰۰ گرمی جهت حفظ تعادل به مدت ۳۰ دقیقه و سپس ۵ دقیقه سرد کردن در انتهای تمرینات انجام شد. افراد هر حرکت را ۵ تا ۱۵ بار انجام دادند. در جلسات ابتدایی تعداد حرکات کمتر بود و با افزایش جلسات به تعداد حرکات افزوده می‌شد. سپس یک استراحت

2. Primary percutaneous coronary intervention
3. Extensive myocardial infarction

جدول ۱. توزیع فراوانی بستری مجدد شش هفته بعد از ترخیص

گروه	بستری مجدد		بلی	خیر	جمع
مداخله	تعداد	۲	۲۵	۲۷	
	درصد	۷/۴	۹۲/۶	۱۰۰	
شاهد	تعداد	۶	۲۱	۲۷	
	درصد	۲۲/۲	۷۷/۸	۱۰۰	
جمع	تعداد	۸	۴۶	۵۴	
	درصد	۱۴/۸	۸۵/۲	۱۰۰	

مجله علمی
دانشگاه علوم پزشکی قزوین

جدول ۲. توزیع فراوانی بر حسب علت بستری مجدد در دو گروه مداخله و شاهد بیماران مبتلا به سکته قلبی

گروه	علت بستری مجدد							χ^2	معنی داری سطح
	نداشته	درد قفسه سینه	تنگی نفس	افزایش فشار خون	عوارض دارویی	جمع			
مداخله	تعداد	۱	۱	۰	۰	۲			
	درصد	۳/۷	۳/۷	۰	۰	۷/۴			
شاهد	تعداد	۲	۲	۱	۱	۶			
	درصد	۷/۴	۷/۴	۳/۷	۳/۷	۲۲/۲			
جمع	تعداد	۳	۳	۱	۱	۸			
	درصد	۵/۶	۵/۶	۱/۹	۱/۹	۱۴/۸		۰/۴۳۴	

مجله علمی
دانشگاه علوم پزشکی قزوین

تفاوت دو گروه از نظر علت بستری مجدد معنی دار نبود ($\chi^2=۳/۸$ و $P=۰/۴۳۴$)

جدول ۳. توزیع فراوانی بر حسب علت مراجعه به پزشک در دو گروه مداخله و شاهد بیماران مبتلا به سکته قلبی

گروه	علت مراجعه							χ^2	نتیجه آزمون آماری
	نداشته	چکاپ	درد قفسه سینه	دیسپنه	افزایش فشار خون	مصرف اشتباه دارو	عارضه دارویی	جمع	
مداخله	تعداد	۱۶	۳	۲	۰	۰	۰	۲۷	
	درصد	۵۹/۳	۱۱/۱	۷/۴	۰	۰	۰	۷۷/۸	
شاهد	تعداد	۸	۵	۲	۱	۲	۲	۲۷	
	درصد	۲۹/۶	۱۸/۵	۷/۴	۳/۷	۷/۴	۷/۴	۲۲/۲	
جمع	تعداد	۲۴	۸	۴	۱	۲	۲	۵۴	
	درصد	۴۴/۴	۱۴/۸	۷/۴	۱/۹	۳/۷	۳/۷	۲۲/۲	
									$\chi^2 = ۶/۰۲$ و $P = ۰/۱۱۱$

مجله علمی
دانشگاه علوم پزشکی قزوین

ورزشی اندام فوقانی و تحتانی، کاهش ۱۲ درصدی بستری مجدد در سال اول و بهبود منظم ورزش مشاهده شد که از جهت مدت زمان پیگیری بازتوانی و نوع تمرینات ورزشی در مطالعه فوق (ترکیب ورزش اندام فوقانی و تحتانی) با مطالعه حاضر همسو نبودند [۲۸]. در مطالعه داوودوند و همکاران با هدف بررسی تأثیر برنامه‌های بازتوانی قلبی کوتاه‌مدت بر میزان عود بیماری، مراجعه و بستری مجدد در مبتلایان به انفارکتوس میوکارد، ۳ نفر از ۳۴ نفر گروه شاهد دوباره بستری شدند، ولی در گروه مداخله بستری مجدد گزارش نشد. برنامه بازتوانی این مطالعه به صورت هشت هفته تمرینات ورزشی شامل راه رفتن روی نوار نقاله و دوچرخه ثابت بود که با مطالعه حاضر که برنامه بازتوانی آن شش هفته تمرینات ورزشی شامل ورزش اندام فوقانی بود، همخوانی نداشت. در مطالعه حاضر در هر دو گروه بستری مجدد گزارش شد که در گروه مداخله کمتر از شاهد بود، ولی تفاوت معنی‌دار نبود. مطالعه داوودوند و همکاران نشان داد درد قفسه سینه و تنگی نفس کاهش معنی‌دار آماری داشته که در مطالعه حاضر درد قفسه سینه و تنگی نفس در گروه مداخله کمتر از گروه شاهد بود، ولی معنی‌دار نبود و نتایج مطالعه ما مطابق با نتایج مطالعه مذکور نبود [۵].

در مطالعه جولی^۵ و همکاران بیان شده است ۹۶ درصد از بیماران مبتلا به سکت قلبی که در برنامه‌های بازتوانی در محیط خانه شرکت کرده و ۵۶ درصد از بیماران مبتلا به سکت قلبی که در برنامه‌های بازتوانی بیمارستانی شرکت کرده‌اند، برای بیان و رفع مشکلات جسمی و روانی ناشی از بیماری به پرستار بازتوانی قلبی مراجعه کرده‌اند [۲۹]. این موضوع جدای از اینکه مشخص می‌کند افرادی که در برنامه‌های منسجم‌تر شرکت کرده‌اند، مشکلات کمتری داشته‌اند، کمک خاصی در جهت رد یا تأیید مطالعه حاضر نمی‌کند [۵]. در مطالعه کیفی شش هفته‌ای که توسط وینگام^۶ و همکاران برای مقایسه بازتوانی قلبی در محیط خانه و بیمارستان انجام شد، از بین هفت نفر گروه بازتوانی در بیمارستان دو مورد و از بین ۱۰ نفر گروه بازتوانی در محیط خانه ۹ مورد مراجعه مجدد گزارش شد که تمام افراد با دارو مرخص شدند که این جدای از تعداد بیماران و همسوی بودن دوره بازتوانی، با نتایج مطالعه حاضر همخوانی نداشت [۳۰].

در پژوهش حاضر، شرکت در تمرینات ورزشی اندام‌های فوقانی در توقف افزایش تعداد دفعات بستری مجدد، طول مدت بستری و علت‌های مراجعه به بیمارستان مؤثر بوده و حتی کاهش میزان بستری مجدد بیماران سکت قلبی را در پی داشته است که البته تفاوت معنی‌داری در مقایسه با گروه شاهد مشاهده نشده است که این مسئله نیاز به بررسی بیشتر دارد. شرایط نامطلوب جسمی و روحی بیماران بستری در بخش‌های سی‌سی‌یو و داخلی قلب

مداخله به پزشک مراجعه نداشتند (یعنی بدون مراجعه)، ۵۹/۳ درصد جهت فالوآپ، ۱۱/۱ درصد درد قفسه سینه و ۷/۴ درصد تنگی نفس بود و در گروه شاهد ۲۵/۹ درصد بدون مراجعه، ۲۹/۶ درصد جهت فالوآپ، ۱۸/۵ درصد درد قفسه سینه، ۷/۴ درصد تنگی نفس، ۷/۴ درصد مصرف اشتباه زمان دارو، ۷/۴ درصد عارضه دارویی و ۳/۷ درصد به علت افزایش فشار خون بود که با استفاده از آزمون کای‌دو تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P=0/111$) (جدول شماره ۳).

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر میزان بستری مجدد در طی شش هفته پیگیری صورت گرفته، در گروه مداخله کمتر بود، ولی تغییر معنی‌داری مشاهده نشد. در واقع انجام تحقیق حاضر نشان داد چون میزان بستری مجدد در گروه مداخله کمتر بود، شروع ورزش در ۱۴ تا ۲۱ روز بعد از ترخیص بیماران مبتلا به سکت قلبی، می‌تواند مفید واقع شود. بررسی میزان بستری مجدد مبتلایان به سکت قلبی، با توجه به افزایش روزافزون این بیماری و اثرات آن بر کل شیوه زندگی بیمار و خانواده او، اهمیت بسیاری دارد. تا به حال در برخی مطالعات به میزان بستری مجدد بیماران مبتلا به سکت قلبی اشاره شده است [۹-۱۱]، اما وجه امتیاز تحقیق فعلی با آن‌ها این است که در مدت زمان پیگیری کوتاه‌تر به تأثیر ورزش اندام فوقانی چندان پرداخته نشده است. برجسته‌ترین یافته تحقیق فعلی درباره میزان بستری مجدد، مشاهده روند کاهشی آن در مدت زمان پیگیری شش هفته است که البته به سطح معناداری نرسید و نیاز به بررسی بیشتر در این زمینه دارد؛ زیرا با وجود اشاره مقالات متعدد به کاهش میزان بستری مجدد پس از گذشت یک ماه از ترخیص بیماران مبتلا به سکت قلبی، در مطالعات با مدت پیگیری‌های دو ماه و بیشتر و با انجام ورزش اندام فوقانی و تحتانی یا فقط تحتانی، به کاهش نسبی میزان بستری مجدد در گروه آزمون اشاره شده است [۹، ۱۰، ۱۷].

در مطالعه سلیمان زند و همکاران که با هدف بررسی تأثیر برنامه بازتوانی بر پیامدهای سکت قلبی انجام شد، در طی شش ماه پیگیری انجام شده در زمان پژوهش، ۳۹/۴۷ درصد از بیماران گروه مداخله به علت بروز بیماری قلبی یا عود مجدد بیماری بستری مجدد داشتند، در حالی که این میزان در گروه شاهد ۴۸/۶۴ درصد بود که نتایج به علت کوتاه بودن مدت زمان پیگیری در طی شش هفته در مطالعه حاضر با یکدیگر همخوانی نداشت؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود میزان بستری مجدد به عنوان یک هدف بلندمدت در نظر گرفته شود [۲۷].

در مطالعه سانتاولاریا^۴ و همکاران که با هدف بررسی تأثیر تمرینات ورزشی روی بستری مجدد در بیماران با ایسکمی میوکارد انجام شد، در طی ۳، ۶ و ۱۲ ماه پیگیری پس از تمرینات

5. Jolly
6. Wingham

4. Santaularia

و مدت زمان کوتاه مطالعه از جمله محدودیت‌های پژوهش بود. امروزه به دلایل مختلف از جمله محدودیت زمانی، کمبود نیروی انسانی، استفاده از فناوری‌های برتر و افزایش پیچیدگی مراقبت‌های مورد نیاز، ورزش مورد توجه کمتری قرار گرفته است [۲۲، ۶]؛ بنابراین با طراحی و اجرای مطالعات دیگر، می‌توان از تمرینات ورزشی اندام فوقانی به عنوان مداخله‌ای با ویژگی‌هایی از قبیل: ارزان بودن، سادگی اجرا و نبود عارضه جانبی در جهت کاهش میزان بستری مجدد و مراجعه به پزشک به عنوان اهداف بلندمدت بهره برد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه با کد اخلاق IR.QUMS.REC.1396.110 در دانشگاه علوم پزشکی قزوین و کد IRCT2017100936674N1 در پایگاه کارآزمایی بالینی به ثبت رسیده است.

حامی مالی

این مقاله حاصل پایان‌نامه مریم جودکی، دانشجوی کارشناسی‌ارشد مراقبت‌های ویژه پرستاری دانشگاه علوم پزشکی قزوین است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی، ویراستاری و نگارش: لیلی یکه‌فلاح؛ نگارش اولیه مقاله: مریم جودکی؛ روش‌شناسی و مفهوم‌سازی: حمیدرضا جوادی؛ تجزیه و تحلیل داده‌ها: آمنه باریکانی.

تعارض منافع

این مطالعه هیچ‌گونه تعارض منافی نداشته است.

سپاسگزاری

از تمامی همکاران و بیماران بخش‌های سی‌سی‌یو، قلب و درمانگاه بازتوانی قلب مراکز آموزشی‌درمانی دانشگاه علوم پزشکی قزوین که در انجام این طرح ما را یاری دادند، صمیمانه تشکر می‌شود.

References

- [1] Beyranvand MR, Lorvand A, Parsa SA, Motamedi MR, Kolahi AA. The quality of life after first acute myocardial infarction. *Pajohandeh*. 2011; 15(6):264-72. [In Persian]
- [2] Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO. Braunwald's heart disease e-book: A textbook of cardiovascular medicine. Edinburgh: Elsevier Health Sciences; 2014.
- [3] Smeltzer Suzanne C. Brunner & Suddarth's textbook of Medical-Surgical Nursing. [H Amini, Persian Trans.]. Tehran: Jameneegar; 2014.
- [4] Falvo DR. Effective patient evaluation: A guide to increased compliance. Boston: Jones and Batelfat; 2011.
- [5] Davoudvand SM, Elahi N, Ahmadi F, Haghighi Zadeh MH. Effectiveness of the short-term cardiac rehabilitation programs on the rate of disease relapse, again refer and rehospitalization in patients with myocardial infarction. *Rehab*. 2008; 9(1):17-22. [In Persian]
- [6] Tabannejad Z, Ebadi A. The role of nurses in reducing readmission to the intensive care unit patients. *Q J Nurs Fac*. 2015; 15(57):35-40. [In Persian]
- [7] Kaben A, Correa F, Reinhart K, Settmacher U, Gummert J, Kalff R, et al. Readmission to a surgical intensive care unit: Incidence, outcome and risk factors. *Crit Care*. 2008; 12(5):R123. [DOI:10.1186/cc7023] [PMID] [PMCID]
- [8] Berenson A, Paulus RA, Kalman NS. Medicare's readmissions-reduction program-a positive alternative. *N Engl J Med*. 2012; 366(15):1364-6. [DOI:10.1056/NEJMp1201268] [PMID]
- [9] Bradley EH, Curry L, Horwitz LI, Sipsma H, Thompson JW, Elma M, et al. Contemporary evidence about hospital strategies for reducing 30-day readmissions: A national study. *J Am Coll Cardiol*. 2012; 60(7):607-14. [DOI:10.1016/j.jacc.2012.03.067] [PMID] [PMCID]
- [10] Bettger JP, Alexander KP, Dolor RJ, Olson DM, Kendrick AS, Wing L, et al. Transitional care after hospitalization for acute stroke or myocardial infarction. *Ann Intern Med*. 2012; 157(6):407-16. [DOI:10.7326/0003-4819-157-6-201209180-00004] [PMID]
- [11] Dharmarajan K, Hsieh AF, Lin Z, Bueno H, Ross JS, Horwitz LI, et al. Diagnoses and timing of 30-day readmissions after hospitalization for heart failure, acute myocardial infarction, or pneumonia. *JAMA*. 2013; 309(4):355-63. [DOI:10.1001/jama.2012.216476] [PMID] [PMCID]
- [12] Herliani YK, Rahayu U, Purba CI, Harun H. Patients' needs on nutritional counseling and risk factor management among myocardial infarction patients in cardiac rehabilitation. *J Nur Care*. 2019; 2(2):104-10. [DOI:10.11591/v5i1.4756]
- [13] Naghibi S, Maleki J. The effect of exercise training on anaerobic threshold and exercise tolerance in patients with coronary artery disease-medical social. *Social Research*. 2011; 14(11):17-33. [In Persian]
- [14] Hinkle J, Cheever KH. Brunner & Suddarth's textbook of Medical- Surgical Nursing [Nikravan Mofrad M, Persian Trans.]. Tehran: Jameneegar; 2015.
- [15] Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The fifth Joint task force of the European society on cardiovascular disease prevention in clinical practice (representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J*. 2012; 33(13):1635-701. [DOI:10.1093/eurheartj/ehs092] [PMID]
- [16] Goushe B. New cardiac rehabilitation. Tehran: University of social Welfare & Rehabilitation publishers; 2012. [In Persian]
- [17] Nery RM, Zanini M, de Lima JB, Bühler RP, da Silveira AD, Stein R. Tai chi chuan improves functional capacity after myocardial infarction: A randomized clinical trial. *Am Heart J*. 2015; 169(6):854-60. [DOI:10.1016/j.ahj.2015.01.017] [PMID]
- [18] Piepoli MF, Conraads V, Corra U, Dickstein K, Francis DP, Jaarsma T, et al. Exercise training in heart failure: From theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Heart Fail*. 2011; 13(4):347-57. [DOI:10.1093/eurjhf/hfr017] [PMID]
- [19] Martins RA, Verissimo MT, e Silva MJ, Cumming SP, Teixeira AM. Effects of aerobic and strength-based training on metabolic health indicators in older adults. *Lipids Health Dis*. 2010; 9:76. [DOI:10.1186/1476-511X-9-76] [PMID] [PMCID]
- [20] Ardestani A. Physical readiness. 2nd Edition, Tehran: Gouyesh-e No; 2014. [In Persian]
- [21] Eil Beigi S, Ahmadi Broughani Y, Ramezani H, Bakhshi E. The calculating of isokinetic moment and comparison with isotonic moment in elbow flexion with ADAMS software. *J Res Sport Rehab*. 2013; 1(1):41-51. [In Persian]
- [22] Yeh CH, Wai JP, Lin US, Chiang YC. A pilot study to examine the feasibility and effects of a home-based aerobic program on reducing fatigue in children with acute lymphoblastic leukemia. *Cancer Nur*. 2011; 34(1):3-12. [DOI:10.1097/NCC.0b013e3181e4553c] [PMID]
- [23] Lofrano-Prado MC, Hill JO, Silva HJ, Freitas CR, Lopes-de-Souza S, Lins TA, et al. Acute effects of aerobic exercise on mood and hunger feelings in male obese adolescents: A crossover study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012; 9:38. [DOI:10.1186/1479-5868-9-38] [PMID] [PMCID]
- [24] Voet NB, Bleijenberg G, Padberg GW, van Engelen BG, Geurts AC. Effect of aerobic exercise training and cognitive behavioural therapy on reduction of chronic fatigue in patients with facioscapulohumeral dystrophy: Protocol of the FACTS-2-FSHD trial. *BMC Neurol*. 2010; 10:56. [DOI:10.1186/1471-2377-10-56] [PMID] [PMCID]
- [25] Daei R, Jale Doust Sani B. Aerobic exercises: Cardiovascular enhancement. Tehran: Bamdad Book; 2011. [In Persian]
- [26] Calbet JA, Gonzalez-Alonso J, Helge JW, Søndergaard H, Munch-Andersen T, Saltin B, et al. Central and peripheral hemodynamics in exercising humans: Leg vs arm exercise. *Scand J Med Sci Sports*. 2015; 25(Suppl. 4):144-57. [DOI:10.1111/sms.12604] [PMID]
- [27] Zand S, Kouhestani H, Baghcheghi N, Shah Mirzaei R. The effect of a rehabilitation programs on the effects of myocardial infarction. *Nurs Res*. 2011; 22(1):24-30. [In Persian]

- [28] Santaularia N, Caminal J, Arnau A, Perramon M, Montesinos J, Trapé J. Randomized clinical trial to evaluate the effect of a supervised exercise training program on readmissions in patients with myocardial ischemia: A study protocol. *BMC Car Dis.* 2013; 13(1):32. [DOI:10.1186/1471-2261-13-32] [PMID] [PMCID]
- [29] Jully K, Lip G Y, Greefield S, Raftery J, Matt J. The birmingham rehabilitation uptake maximisation study (BRUM): Home-based copared with hospital- based cardiac rehabilitation in a multiethnic population: Cost- effectiveness and patient adherence. *Health Tech Ass.* 2007; 11(35):1-118. [DOI:10.3310/hta11350]
- [30] Wingham J, Dalal HM, Sweeney KG, Evans PH. Listening to patients: Choice in cardiac rehabilitation. *Eur J Car Nurs.* 2006; 5(2):289-94. [DOI:10.1016/j.ejcnurse.2006.02.002] [PMID]

This Page Intentionally Left Blank