

运动康复护理对冠心病心衰心肺功能的改善效果

邹晶晶

库车市人民医院心血管一科, 新疆 阿克苏

收稿日期: 2026年3月23日; 录用日期: 2026年4月18日; 发布日期: 2026年4月27日

摘要

目的: 研究冠心病心衰患者采用运动康复护理的效果。方法: 选择2024年3月至2025年2月本院诊治的65例冠心病心衰患者, 以护理模式不同分为两组, 行常规护理的32例患者纳为对照组, 行运动康复护理的33例患者纳为研究组, 对两组运动依从性[采用运动训练依从性评分量表(EARS)]、心肺功能[左室舒张末内径(LVEDD)、左室收缩末内径(LVESD)、用力肺活量(FVC)]、运动耐力[6 min步行距离(6MWT)]、不良心血管事件发生情况及生物标志物[脑钠肽(BNP)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)]进行比较。结果: 研究组EARS评分高于对照组($P < 0.05$); 研究组LVEDD、LVESD低于对照组, FVC高于对照组($P < 0.05$); 研究组6MWT高于对照组($P < 0.05$); 研究组不良心血管事件少于对照组($P < 0.05$); 研究组BNP、hs-CRP、IL-6水平均低于对照组($P < 0.05$)。结论: 运动康复护理能够提高冠心病心衰患者的运动依从性, 改善心肺功能, 加强运动耐力, 减少不良心血管事件及优化生物标志物指标。

关键词

冠心病心衰, 运动康复护理, 运动依从性, 心肺功能, 脑钠肽

The Improvement Effect of Exercise Rehabilitation Nursing on Cardiovascular and Pulmonary Function in Patients with Coronary Heart Disease and Heart Failure

Jingjing Zou

Department of Cardiovascular Medicine, Kuche People's Hospital, Aksu Xinjiang

Received: March 23, 2026; accepted: April 18, 2026; published: April 27, 2026

Abstract

Objective: To investigate the effects of exercise rehabilitation nursing on patients with coronary heart disease and heart failure. **Methods:** A total of 65 patients with coronary heart disease and heart failure treated in our hospital from March 2024 to February 2025 were selected and divided into two groups based on different nursing models: 32 patients receiving conventional nursing were assigned to the control group, and 33 patients receiving exercise rehabilitation nursing were assigned to the study group. The following parameters were compared between the two groups: exercise compliance (measured using the Exercise Adherence Rating Scale [EARS]), cardiopulmonary function (Left Ventricular End-Diastolic Diameter [LVEDD], Left Ventricular End-Systolic Diameter [LVESD], Forced Vital Capacity [FVC]), exercise tolerance (6-Minute Walk Test [6MWT]), incidence of adverse cardiovascular events, and biomarkers (B-type natriuretic peptide [BNP], high-sensitivity C-reactive protein [hs-CRP], Interleukin-6 [IL-6]). **Results:** The study group had a higher EARS score than the control group ($P < 0.05$). The study group exhibited lower LVEDD and LVESD but higher FVC compared to the control group ($P < 0.05$). The study group also demonstrated a longer 6MWT distance ($P < 0.05$). The incidence of adverse cardiovascular events was lower in the study group than in the control group ($P < 0.05$). Additionally, the study group showed lower levels of BNP, hs-CRP, and IL-6 than the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Exercise rehabilitation nursing can improve exercise compliance, enhance cardiopulmonary function, increase exercise tolerance, reduce adverse cardiovascular events, and optimize biomarker indicators in patients with coronary heart disease and heart failure.

Keywords

Coronary Heart Disease and Heart Failure, Exercise Rehabilitation Nursing, Exercise Compliance, Cardiopulmonary Function, Brain Natriuretic Peptide

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着现代社会生活方式的变化，冠心病已成为一种最常见的心血管疾病，严重影响着人们的健康。资料显示[1]，冠心病引发的心衰是导致心脏功能衰竭的重要因素。心衰指心脏无法有效泵血以满足机体需求的临床综合症，这类患者常伴随呼吸急促、乏力、水肿等症状，且心衰还易引起心脏病发作及其他并发症，甚至危及生命。目前，临床对冠心病伴心衰的治疗以用药为主，目标是减轻症状，改善心脏功能，防止病情进一步恶化。虽然该疗法能阻碍疾病进程，但改善心肺功能的作用有限，且长期用药还可能引发诸多副作用[2]。因此，为了充分发挥药物治疗的效果，治疗期间实施运动干预已逐渐成为一种重要的辅助手段。有研究表明[3]，适量的运动对心肺功能的改善及运动耐力的增强有利，同时还能够调节心脏代谢，减轻症状，降低心血管事件的发生风险。然而，常规护理中的运动干预常以“适度活动”作为指导原则，缺乏科学化、个体化的干预计划，可能导致运动效果不佳，或因运动过度或不当干预而加重病情[4]。运动康复护理是以运动为主要形式、以康复为主要目的而实施的护理干预措施，其强调在专业指导下，根据患者的病情和身体状况，制定针对性的运动方案，并通过合理的运动干预，促进患者心肺功能恢复与改善，从而达到更好的治疗效果。本研究以冠心病心衰患者为样本，探讨运动康复护理的实

际运用价值。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取同期收治的冠心病心衰患者 65 例。按照护理模式不同分为研究组(运动康复护理, 33 例)与对照组(常规护理, 32 例)。研究组男 18 例, 女 15 例; 年龄 49~78 岁, 平均年龄(69.43 ± 2.80)岁; 冠心病病程 2~12 年, 平均病程(5.12 ± 4.06)年; 心衰程度分级: II级 9 例, III12 例, IV12 例。对照组 20 例男, 12 例女; 年龄 50~77 岁, 平均年龄(69.52 ± 2.73)岁; 冠心病病程 3~10 年, 平均病程(5.24 ± 4.12)年; 心衰程度分级: 10 例 II 级, 13 例 III, 9 例 IV。两组一般资料相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

纳入标准: ① 冠心病心衰确诊[5][6]; ② 病情稳定, 意识清楚; ③ 无其他慢性疾病, 如糖尿病等; ④ 患者自愿入组。

排除标准: ① 精神异常或智力低下; ② 有心脏手术史; ③ 肢体运动障碍; ④ 伴有脑血管疾病。

2.2. 方法

对照组予常规护理。向患者、家属普及冠心病心衰有关知识, 如致病因素、主要表现、治疗措施和护理要点等, 结合心功能状态, 对患者活动与休息时间合理安排; 若心衰较严重, 则协助患者取坐位。护理期间, 还需对呼吸节律、频率及心率密切观察, 准确识别异常表现, 并及时妥善处理。饮食方面, 制定适宜的膳食方案, 强调低脂低盐低胆固醇饮食的重要性, 并对总热量摄入合理控制, 建议多摄入维生素含量高的果蔬; 此外, 依据患者的病情状态和恢复进度, 适当指导进行轻度运动, 如慢跑、太极拳等, 切忌过度疲劳。

研究组予运动康复护理。① 病情稳定 1~2 d: 引导患者开展深度呼吸训练, 如缩唇呼吸与腹式呼吸训练。训练前需耐心讲解这两种呼吸方法, 并配合动作示范。缩唇呼吸: 指导患者吸气时采用正常的呼吸方式, 呼气时做嘴唇收缩动作, 并缓缓经口唇间的缝隙呼气。腹式呼吸: 患者取仰卧位, 一手于腹部放置, 吸气的同时自然隆起腹部, 让空气进入肺底; 而呼气时则逐渐收缩腹部, 使空气慢慢排出体外。另外, 还可鼓励患者尝试进行自主活动, 如上下床、洗漱、如厕等。② 病情稳定 3~4 d: 适当延长深度呼吸训练时长。同时, 辅助患者下床活动, 在病房或病区进行轻步行走训练, 配合慢走、老年操等有氧运动, 期间可结合患者恢复程度, 逐步延长运动时间。③ 病情稳定 5 d~出院: 开展中等强度的运动, 以间歇训练为主。运动前, 配合医生评估患者的体能水平、心脏功能和运动耐受度等情况, 确保患者具备训练指征。有氧运动方面, 建议患者进行步行、骑行等活动, 强度控制在中等水平, 至患者轻微出汗且心率略微上升。运动期间, 指导患者采用高低强度交替的训练, 如高强度活动和休息阶段交替、快走与慢跑交替等。此外, 还可通过社区的健身器材等, 指导患者坚持锻炼, 巩固康复效果。两组均干预 12 周。

2.3. 观察指标

(1) 运动依从性: 运用运动训练依从性评分量表(EARS)于干预前后评估, 量表总分为 0~24 分, 分值与运动训练依从性成正比。

(2) 心肺功能: 通过超声心动图对左室收缩末内径(LVESD)、左室舒张末内径(LVEDD)进行测量, 并利用肺功能仪测定用力肺活量(FVC)。干预前后各检测一次。

(3) 运动耐力: 对患者干预前后 6 min 步行距离(6 MWT)进行测量和记录。

(4) 不良心血管事件: 心绞痛、心律失常。

(5) 生物标志物: 采用全自动免疫分析仪对干预前后患者脑钠肽(BNP)水平进行检测, 并采集患者空

腹肘静脉血，以酶免法对超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)水平予以测定。

2.4. 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件分析数据，计数资料以 n (%)表示，采用 χ^2 检验。计量资料服从正态分布，以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 运动依从性

干预后，两组 EARS 评分均高于护理前，组间比较研究组更高($P < 0.05$)。见表 1。

Table 1. Comparison of exercise compliance between two groups ($\bar{x} \pm s$, points)

表 1. 两组运动依从性对比($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	运动依从性	
	干预前	干预后
研究组($n = 33$)	9.43 \pm 2.81	16.37 \pm 3.92
对照组($n = 32$)	9.50 \pm 2.77	14.10 \pm 3.45
t	0.101	2.475
P	0.920	0.016

3.2. 心肺功能

两组干预后 LVESD、LVEDD 均低于干预前，FVC 高于干预前，且研究组分别低于、高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

Table 2. Comparison of cardiorespiratory function between two groups ($\bar{x} \pm s$)

表 2. 两组心肺功能对比($\bar{x} \pm s$)

组别	LVEDD (mm)		LVESD (mm)		FVC (L)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组($n = 33$)	65.42 \pm 5.20	48.71 \pm 4.34	33.59 \pm 3.30	21.54 \pm 2.12	1.40 \pm 0.22	3.99 \pm 1.04
对照组($n = 32$)	65.38 \pm 5.23	57.50 \pm 4.52	33.61 \pm 3.41	27.28 \pm 3.29	1.42 \pm 0.25	2.63 \pm 1.09
t	0.031	7.999	0.024	8.387	0.343	5.148
P	0.975	0.000	0.981	0.000	0.733	0.000

3.3. 运动耐力

两组干预后的 6 MWT 均高于干预前，且研究组比对照组高($P < 0.05$)。见表 3。

3.4. 生物标志物

研究组干预后生物标志物水平均低于对照组($P < 0.05$)。见表 4。

3.5. 不良心血管事件

研究组不良心血管事件少于对照组($P < 0.05$)。见表 5。

Table 3. Comparison of exercise endurance between two groups ($\bar{x} \pm s, m$)**表 3.** 两组运动耐力对比($\bar{x} \pm s, m$)

组别	运动耐力	
	干预前	干预后
研究组($n = 33$)	253.61 \pm 20.17	332.64 \pm 37.05
对照组($n = 32$)	254.03 \pm 19.86	314.91 \pm 30.27
<i>t</i>	0.085	2.109
<i>P</i>	0.933	0.039

Table 4. Comparison of adverse cardiovascular events between two groups [n (%)]**表 4.** 两组不良心血管事件对比[n (%)]

组别	心律失常	心绞痛	总发生率
研究组($n = 33$)	1(3.03)	0(0.00)	1(3.03)
对照组($n = 32$)	5(15.63)	3(9.38)	8(25.00)
<i>t</i>			4.861
<i>P</i>			0.027

Table 5. Comparison of biomarker levels between the two groups ($\bar{x} \pm s$)**表 5.** 两组生物标志物水平对比($\bar{x} \pm s$)

组别	BNP (ng/L)		hs-CRP (mg/L)		IL-6 (ng/L)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组($n = 33$)	640.15 \pm 110.83	350.39 \pm 91.16	8.33 \pm 1.52	5.77 \pm 1.26	62.58 \pm 7.35	29.57 \pm 7.33
对照组($n = 32$)	641.27 \pm 111.05	528.69 \pm 102.77	8.30 \pm 1.50	7.20 \pm 1.31	63.09 \pm 8.24	43.26 \pm 8.42
<i>t</i>	0.041	7.405	0.080	4.486	0.264	6.998
<i>P</i>	0.968	0.000	0.936	0.000	0.793	0.000

4. 讨论

冠心病是心脏病中极为常见的一类，其病因包括高血脂、动脉粥样硬化等，造成冠脉血流受阻及心脏供氧不足[7]。心衰则是晚期冠心病患者常见的并发症，可严重影响患者的临床预后。冠心病心衰不仅影响心脏的泵血功能，还可导致肺循环与体循环血液回流不畅，进一步加重心衰症状。由于心脏供血、氧气供应不足，患者可能会出现心脏扩大、心功能衰竭，甚至终末期心衰，增加早死风险[8]。对这类患者来说，改善心肺功能是治疗的核心目标之一。心肺功能的改善能增强心脏的泵血能力，提高氧气输送效率，减轻心衰症状[9]。运动疗法是康复治疗的重要组成部分，可以通过促进心脏与肺部的适应性变化，增强心肌力量、提高肺部通气功能，改善体力耐力和运动能力，减少不良症状的发生[10]。运动康复护理集医学、运动学与护理学于一体，旨在通过科学的运动干预，提高患者的心肺功能，从而减轻疾病负担。

本研究对 33 例研究组患者实施运动康复护理，并与 32 例对照组患者进行比较，结果发现，与对照组相比，研究组运动依从性更高，心肺功能及运动耐力改善更理想，且不良心血管事件更少($P < 0.05$)。说明运动康复护理相比常规护理在提升患者运动依从性、促进心肺功能改善方面有更为显著的作用，同时还可加强运动耐力，预防不良心血管事件。推测原因是：其一，运动康复护理通过分阶段、系统化的

训练,能更好地激发患者参与和坚持运动的动机,如从深度呼吸训练开始,逐步过渡到轻度步行,再到中等强度的有氧运动,使患者循序渐进地适应,增强运动积极性和依从性[11]。其二,运动康复护理中,深度呼吸训练通过优化呼吸方式,增强肺部通气功能,能改善氧气摄取效率,为后续的运动训练提供支持。随着康复进程的推进,患者进行的步行、骑行等中等强度有氧训练,还有助于提高心脏泵血能力,增强心肺功能。其三,运动康复护理通过逐步加大训练强度和时长,可以增强心脏与肌肉的耐力,进而改善血液循环系统的功能,提升患者的体力及运动能力[12]。其四,运动康复护理通过精确评估患者的心脏功能和运动耐受度,确保运动处于安全的强度范围内,减少了心血管事件的发生风险。此外,间歇训练和交替训练等形式有效控制了运动负荷,有助于防止过度运动带来的心脏负担,保护心血管健康。BNP主要由心室肌细胞分泌,其分泌量与心室容量负荷和压力负荷增加相关,且其水平升高主要反映心衰的严重程度。hs-CRP与IL-6均为炎症相关标志物,在心血管疾病中,慢性低度炎症与动脉粥样硬化性心血管疾病的发生和进展密切相关,尤其是当炎症累及心脏组织或长期存在慢性炎症时,可能引发心脏功能异常、结构损伤,甚至增加心梗、心衰等风险。研究发现,两组干预后生物标志物IL-6、hs-CRP和BNP水平均呈下降趋势,且研究组低于对照组($P < 0.05$)。分析原因是,运动时骨骼肌节律性收缩增加静脉回流,增加心脏前负荷,可刺激心肌细胞合成代谢。同时,适度增加的后负荷作为生理性刺激,能够促进心肌细胞肌原纤维有序增生,形成生理性肥厚,表现为心室壁适度增厚而心腔容积扩大。这种重构不同于病理性的向心性肥厚,能显著提高心脏泵血效率,使相同心输出量下心脏负荷降低,BNP分泌减少。心衰时,心脏组织缺氧造成线粒体功能障碍,增加活性氧(ROS)生成,同时削弱抗氧化防御机制,形成氧化应激。ROS过度生成会进一步激活炎症通路。而运动康复护理通过上调抗氧化酶系统表达,有利于提高机体氧化应激防御能力。同时,运动康复护理还可改善血管内皮功能,增强一氧化氮生物利用度和减少炎症标志物,减轻炎症对血管内皮的损伤。因此,规律的运动可引起生理适应,包括运动诱导的心脏重塑和血管系统的改变,有助于改善心肺健康,降低冠心病、心衰和全因死亡率的风险,在心血管健康中发挥重要作用。

综上所述,对冠心病心衰患者开展运动康复护理,有利于增加运动依从性,提升心肺功能,并增强运动耐力,减少不良心血管事件,调节生物标志物水平。

声明

该研究已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] 刘静静. 运动康复护理对冠心病慢性心衰患者心功能分级及ALD水平的影响[J]. 中国疗养医学, 2020, 29(7): 761-763.
- [2] 崔晓, 李婷. 运动康复护理在冠心病心衰患者中的应用[J]. 医学论坛, 2023, 5(18): 77-79.
- [3] 冯伟. 运动康复护理在冠心病心衰患者中的应用效果分析[J]. 医学食疗与健康, 2023, 21(34): 203-204.
- [4] 孙建霞. 康复运动护理干预对冠心病慢性心衰患者心功能分级与ALD水平的影响研究[J]. 中国保健营养, 2021, 31(18): 206-207.
- [5] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 冠心病心脏康复基层指南(2020年)[J]. 中华全科医师杂志, 2021, 20(2): 150-165.
- [6] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南2018[J]. 中华心力衰竭和心肌病杂志(中英文), 2018, 2(4): 196-225.
- [7] 陈晓娜, 叶丽冰, 苏丽娟, 等. 冠心病心衰病患实施早期康复护理措施对患者心功能及生活质量的改善[J]. 智慧健康, 2022, 8(32): 239-242.
- [8] 董金辉, 咎雪. 分析有氧运动训练结合护理干预对冠心病合并慢性心衰患者预后影响[J]. 中国保健营养, 2021,

31(16): 188-189.

- [9] 吴萍华, 曾华萍, 陈丽娜. 多学科康复护理团队管理模式对冠心病合并心力衰竭患者的护理效果[J]. 国际护理学杂志, 2022, 41(2): 324-327.
- [10] 熊晓珊. 渐进式I、II期心脏康复护理对冠心病 PCI 术后患者心功能、日常生活能力的影响[J]. 反射疗法与康复医学, 2023, 4(14): 163-166.
- [11] 郑华, 陈凤朱, 叶丽掀. 运动康复护理对冠心病心衰患者自我效能、心功能及生活质量的影响[J]. 心血管病防治知识, 2024, 14(14): 138-140, 144.
- [12] 葛亚琼, 张晋. 运动康复护理对冠心病合并心衰患者心功能的影响分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2021, 9(27): 97-99.