

心肺康复联合呼吸训练对慢性心力衰竭患者心功能及运动耐力的影响研究

陈丰馨

(十堰市太和医院 湖北十堰 442099)

【摘要】目的: 探讨心肺康复联合呼吸训练应用于慢性心力衰竭患者中的临床效果, 分析其对患者心功能指标及运动耐力的改善作用, 为临床优化慢性心力衰竭患者康复方案提供参考。方法: 选取收治的82例慢性心力衰竭患者为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组与观察组, 各41例。对照组给予慢性心力衰竭常规临床干预, 观察组在对照组基础上实施心肺康复联合呼吸训练干预, 连续干预3个月后, 对比两组患者心功能指标、6分钟步行距离及生活质量评分, 同时记录干预期间不良反应发生情况。结果: 干预后, 观察组左心室射血分数高于对照组, 左心室舒张末期内径、左心室收缩末期内径均低于对照组, 6分钟步行距离长于对照组, 明尼苏达心力衰竭生活质量量表评分低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 两组干预期间均未出现严重不良反应, 总不良反应发生率对比无统计学差异 ($P>0.05$)。结论: 心肺康复联合呼吸训练可有效改善慢性心力衰竭患者心功能, 提升患者运动耐力与生活质量, 且干预安全性良好, 值得在慢性心力衰竭患者康复管理中推广应用。

【关键词】慢性心力衰竭; 心肺康复; 呼吸训练; 心功能; 运动耐力

Study on the Effects of Cardiopulmonary Rehabilitation Combined with Respiratory Training on Cardiac Function and Exercise in Patients with Chronic Heart Failure

Chen Fengxin

(Taihe Hospital, Shiyan City, Hubei 442099)

[Abstract] Objective: To investigate the clinical efficacy of cardiopulmonary rehabilitation combined with respiratory training in patients with chronic heart failure, analyze its improvement effects on cardiac function indicators and exercise tolerance, and provide references for optimizing rehabilitation protocols for these patients. Methods: A total of 82 patients with chronic heart failure were enrolled and randomly divided into a control group and an observation group (41 cases each) using a random number table. The control group received conventional clinical interventions, while the observation group received cardiopulmonary rehabilitation combined with respiratory training in addition to standard care. After three months of intervention, cardiac function indicators, 6-minute walk distance, and quality of life scores were compared between the two groups, with adverse reactions recorded during the intervention period. Results: Post-intervention, the observation group exhibited higher left ventricular ejection fraction, lower left ventricular end-diastolic and end-systolic diameters, longer 6-minute walk distance, and lower Minnesota Heart Failure Quality of Life Scale scores compared to the control group (all differences were statistically significant, $P<0.05$). No severe adverse reactions occurred in either group, and the overall adverse reaction rate showed no statistically significant difference ($P>0.05$). Conclusion: Cardiopulmonary rehabilitation combined with respiratory training effectively improves cardiac function, enhances exercise tolerance and quality of life in patients with chronic heart failure, with favorable safety profiles, making it worthy of widespread application in rehabilitation management for this patient population.

[Key words] Chronic heart failure; Cardiopulmonary rehabilitation; Respiratory training; Cardiac function; Exercise tolerance

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2023 年 1 月—2024 年 6 月收治的 82 例慢性心力衰竭患者, 采用随机数字表法分为对照组、观察组, 各 41 例。纳入标准: 符合慢性心力衰竭临床诊断标准^[1]; 心功能分级为 II~III 级^[2]; 年龄 40~75 岁; 意识清晰, 可配合完成康复训练; 患者及家属知情同意并签署知情同意书。排除标

准: 合并严重肝肾功能障碍、恶性肿瘤、急性心肌梗死、严重心律失常者; 存在肢体运动障碍、呼吸系统器质性病变者; 无法耐受康复训练及中途退出研究者; 存在认知功能障碍、精神类疾病者。两组患者年龄、性别、病程、心功能分级及基础疾病(高血压、糖尿病、冠心病)占比等一般资料对比, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 分组均衡具有可比性^[3]。

1.2 方法

对照组给予慢性心力衰竭常规临床干预, 包括卧床休息

指导、低盐低脂饮食宣教，每日食盐摄入量控制在 5g 以内，饮水量不超过 1500ml，定时监测体重、尿量及病情变化^[4]；规范开展用药指导，常规给予利尿剂、血管紧张素转换酶抑制剂、β受体阻滞剂、洋地黄类药物等抗心力衰竭治疗，同时进行基础健康宣教与简单心理疏导，叮嘱患者遵医嘱服药、定期返院复查，未开展专项心肺康复训练^[5]。

观察组在对照组常规治疗与干预基础上，增加心肺康复联合呼吸训练干预，具体措施如下：

1. 心肺康复训练：由康复师根据患者心功能分级、身体耐受度制定分级个性化运动方案。训练前均进行 5min 低强度热身，训练结束后 3min 缓慢整理活动，避免骤然停止。心功能 II 级患者开展慢走、关节活动、踏车等低强度有氧运动，每次 20min，每周 5 次；心功能 III 级患者以床上被动运动、床边坐位、肢体抬举训练为主，逐步过渡至室内慢走训练，每次 10~15min，每周 4 次。训练过程中全程监测心率、血压及血氧饱和度，心率控制在静息心率基础上增加 20% 以内，若出现胸闷、气促、头晕等不适立即停止训练^[6]。

2. 呼吸训练：主要包括缩唇呼吸、腹式呼吸及简易呼吸操。缩唇呼吸：患者闭嘴经鼻吸气，随后将口唇缩成吹口哨状缓慢呼气，吸气与呼气时长比为 1 : 2，每次 10min，每日 3 次；腹式呼吸：患者取仰卧位或坐位，双手分别放于胸部与腹部，用鼻吸气使腹部隆起，经口呼气使腹部下陷，胸部保持不动，每次 15min，每日 3 次。两种呼吸训练交替进行，同时配合简单呼吸操锻炼呼吸肌，干预周期与心肺康复训练一致，均为 3 个月，期间通过电话随访督促患者坚持训练^[7]。

1.3 观察指标

1. 心功能指标：干预 3 个月后，采用彩色多普勒超声诊断仪检测两组左心室射血分数 (LVEF)、左心室舒张末期内径 (LVEDD)、左心室收缩末期内径 (LVESD)^[8]。

2. 运动耐力：采用 6 分钟步行试验 (6MWT) 评估，在平坦室内走廊进行，记录患者 6 分钟内最大步行距离，测试前后监测生命体征^[9]。

3. 生活质量：采用明尼苏达心力衰竭生活质量量表 (MLHFQ) 评估，总分 0~105 分，分值越高表示生活质量越差^[10]。

4. 安全性：记录两组干预期间胸闷加重、头晕、乏力、下肢水肿等不良反应发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS22.0 统计学软件处理数据，计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，行 t 检验；计数资料以例 (%) 表示，行 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组心功能指标及运动耐力对比

干预前，两组 LVEF、LVEDD、LVESD 及 6 分钟步行距离对比，差异无统计学意义 (P>0.05)；干预后，观察组 LVEF 高于对照组，LVEDD、LVESD 低于对照组，6 分钟步行距离长于对照组，差异均有统计学意义 (P<0.05)，见表 1。

表 1 两组心功能指标及运动耐力对比 ($\bar{x} \pm s$)

指标	时间	对照组 (n=41)	观察组 (n=41)	t 值	P 值
LVEF (%)	干预前	38.52 ± 3.26	38.47 ± 3.31	0.068	0.946
	干预后	42.16 ± 3.54	48.69 ± 3.72	7.954	< 0.001
LVEDD (mm)	干预前	58.64 ± 4.12	58.59 ± 4.08	0.055	0.956
	干预后	55.31 ± 3.86	50.27 ± 3.62	6.012	< 0.001
LVESD (mm)	干预前	46.82 ± 3.75	46.78 ± 3.81	0.047	0.962
	干预后	43.25 ± 3.43	38.16 ± 3.27	6.895	< 0.001
6 分钟步行距离 (m)	干预前	265.34 ± 22.15	264.89 ± 22.31	0.091	0.927
	干预后	321.67 ± 25.42	386.52 ± 26.84	11.236	< 0.001

表 2 两组生活质量及不良反应对比

组别	例数	MLHFQ 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)		不良反应[n (%)]
		干预前	干预后	
对照组	41	62.35 ± 5.42	48.62 ± 4.75	3 (7.32)
观察组	41	62.41 ± 5.38	32.17 ± 4.13	2 (4.88)
t/ χ^2 值		0.050	16.582	0.211
P 值		0.960	< 0.001	0.646

2.2 两组生活质量及不良反应对比

干预前，两组 MLHFQ 评分对比无统计学差异 (P>0.05)；干预后，观察组 MLHFQ 评分低于对照组，差异有统计学意义 (P<0.05)。两组干预期间均仅出现轻微乏力、头晕症状，

未发生胸闷加重、严重水肿等不良事件，总不良反应发生率对比无统计学差异 (P>0.05)，见表 2。

3 讨论

慢性心力衰竭是各类心血管疾病发展至终末期的临床综合征，患者心肌收缩与舒张功能受损，心排量降低，多伴随交感神经兴奋、呼吸肌疲劳、肺通气换气功能下降，进而出现运动耐力减退、活动后气促、肢体乏力等症状，长期可导致心室重构加重，生活质量持续下降，临床病死率与再住院率居高不下^[11]。临床针对慢性心力衰竭多以药物治疗改

善症状、延缓心室重构为主,但单纯药物干预仅能控制基础病情,难以改善患者呼吸肌功能与外周运动能力,需配合科学的康复干预措施,实现心肺功能协同改善^[12]。

心肺康复是针对心血管疾病患者的系统化康复方案,通过分级、循序渐进的有氧运动,可提升患者心肌供血供氧能力,增强外周肌肉氧摄取与利用效率,改善心肌代谢,减轻心室负荷,进而抑制心室重构,提升左心室射血分数^[13]。同时规律的运动训练能够增强患者骨骼肌功能,改善机体血液循环,减少静脉淤血,延长6分钟步行距离。呼吸训练则是针对慢性心力衰竭患者通气功能障碍的有效干预手段,缩唇呼吸可提高气道内压力,避免小气道塌陷,延长呼气时长,减少肺内残气量;腹式呼吸可增强膈肌运动幅度,提升肺通气量与换气效率,改善机体缺氧状态,缓解胸闷、气促等症,同时减轻呼吸肌疲劳,降低机体耗氧量。

本研究结果显示,干预后观察组心功能指标改善效果显著优于对照组,6分钟步行距离更长,说明心肺康复联合呼吸训练可协同改善患者心功能与运动耐力。在生活质量方

面,观察组 MLHFQ 评分更低,提示联合干预可减轻患者临床不适症状,提升日常活动能力,进而改善生活质量。安全性方面,两组不良反应发生率均较低且无明显差异,表明该联合干预方案安全性良好,不会增加患者不适反应,适合长期开展。

相较于单一常规干预,心肺康复与呼吸训练联合应用兼顾了心脏功能修复与呼吸功能改善,通过运动训练优化心肌功能,通过呼吸训练提升通气效率,二者相辅相成,从多方面改善患者心肺储备功能,解决了慢性心力衰竭患者运动耐力低下的核心问题。在临床实施过程中,需根据患者心功能分级、身体状况个体化调整训练强度与时长,全程监测生命体征,避免过度训练引发不适,保障康复干预安全、有效开展。

综上所述,心肺康复联合呼吸训练应用于慢性心力衰竭患者中,可有效优化心功能指标,提升运动耐力与生活质量,且干预安全性高,可作为慢性心力衰竭患者标准化康复管理方案推广使用。

参考文献:

- [1]孙帅,王亚楠,王朝棋. 心力衰竭超声指数评价慢性心力衰竭患者的临床价值[J].中华养生保健,2023,41(18):29-31.
- [2]常彩莲,李宝坤,马延海. 血清 salusin- β 、Klotho 与急性心力衰竭患者心功能分级及预后的关系[J].检验医学与临床,2026,23(04):545-551.
- [3]姚德莉.慢性心力衰竭合并铁缺乏对患者心功能及临床预后相关性研究[D].川北医学院,2025.DOI:10.27755/d.cnki.gcbyx.2025.000314.
- [4]曹艳博,曹雪艳,王萌萌. 人性化护理干预对老年慢性心力衰竭患者心理状态及临床指标的影响分析[J].贵州医药,2025,49(05):831-833.
- [5]王春艳. 以监测 NT-proBNP 为指导的临床用药对慢性心力衰竭病人住院率及心血管死亡率的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(10):1700-1702.
- [6]牛津津. 心肺运动试验指导下的阶梯式心脏康复训练在慢性心力衰竭患者中的应用效果[J].中国民康医学,2026,38(05):99-101+105.
- [7]Stenberg H ,Tufvesson E ,Mos é n H , et al. Mild hyperventilation with preserved exercise capacity in patients with self-reported long-term dyspnea after COVID-19—a prospective cohort study in a primary healthcare setting.[J].Scandinavian journal of primary health care,2026,44(1):2623877.02813432.2026.2623877.
- [8]黄云超. 缩唇腹式呼吸训练护理对改善老年慢性心力衰竭患者睡眠障碍效果研究[J].标准生活,2025,(09):275-277.
- [9]Kavousi S ,Hosseinpour A ,Jahromi B F , et al. Efficacy of mesenchymal stem cell transplantation on major adverse cardiovascular events and cardiac function indices in patients with chronic heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials[J].Journal of Translational Medicine,2024,22(1):786-786.12967-024-05352-Y.
- [10]王澳龙,张铭杰,张艺琳,等. 基于文献分析、德尔菲法和临床调查的慢性心力衰竭阳虚血瘀证诊断量表构建[J/OL].时珍国医国药,2026,(07):1295-1303[2026-04-12].20260330.1132.016.
- [11]余晓燕,程艳娜,马会勤,等. 慢性心力衰竭患者生活质量影响因素及其与社会支持度的相关性[J].医学临床研究,2026,43(01):99-101+105.
- [12]张军月,张淇隆,卫靖靖,等. 不同中成药联合指南导向药物治疗慢性心力衰竭的网状 Meta 分析[J].中草药,2026,57(06):2246-2264.
- [13]穆艳会. 心脏康复治疗对慢性心力衰竭患者临床指标影响[J].中国城乡企业卫生,2025,40(08):153-155.1003-5052.2025.08.054.