

# 吸气肌训练提高慢性心力衰竭运动耐力的研究

章蓓 陈瑶 陈军鸽

江苏省南京市溧水区人民医院 江苏 南京 211200

**【摘要】**目的: 探究在慢性心力衰竭患者中应用吸气肌训练口令视频对提高患者运动耐力的影响意义。方法: 选择 2020 年 3 月至 2022 年 10 月期间我院收治的慢性心力衰竭患者 72 例为研究对象, 按照数字随机表法, 随机分为对照组和实验组, 每组各 36 例, 其中采用常规护理干预设为对照组, 采用吸气肌训练口令视频护理干预设为实验组, 对比两组干预前后心功能指标改善情况、运动耐力变化及肺功能指标变化状况。**结果:** 心功能指标分析, 干预前, 两组左心室射血分数 (LVEF)、左心室舒张末期径 (LVEDD)、左心室收缩末期径 (LVESD) 对比其差异不存在统计学意义 ( $P>0.05$ ), 干预后实验组 LVEF 高于对照组, LVEDD、LVESD 低于对照组, 差异存在统计学意义 ( $P<0.05$ ); 运动耐力分析, 干预前两组 6min 步行距离、静息心率对比,  $P>0.05$ , 干预后, 实验组 6min 步行距离明显高于对照组, 静息心率低于对照组, 差异存在统计学意义 ( $P<0.05$ ); 肺功能指标分析, 干预前, 两组最大呼气第一秒呼出气量容积 (FEV1)、用力肺活量 (FVC)、最大自主分钟通气量 (MVV) 对比,  $P>0.05$ , 干预后, 实验组 FEV1、FVC、MVV 均高于对照组, 差异存在统计学意义 ( $P<0.05$ )。**结论:** 在慢性心力衰竭患者中, 应用吸气肌训练口令视频意义显著, 能明显提高患者运动耐力, 改善患者心肺功能, 临床价值重大。

**【关键词】**慢性心力衰竭; 吸气肌训练口令视频; 运动耐力; 心肺功能

## Inspiratory Muscle Training Improves Exercise Endurance in Chronic Heart Failure

Bei Zhang Yao Chen Junge Chen

Lishui District People's Hospital of Nanjing Jiangsu Province Jiangsu Nanjing 211200

**Abstract:** Objective: To explore the significance of applying the inspiratory muscle training password video in patients with chronic heart failure. Methods: select from March 2020 to October 2022 during our hospital of chronic heart failure patients with 72 patients for the study object, according to the digital random table method, randomly divided into control group and experimental group, each group 36 cases, including routine nursing intervention is set as the control group, using the inspiratory muscle training password video nursing intervention for experimental group, compare two groups before and after the intervention index function improvement, exercise endurance and lung function indicators. Results: Analysis of the cardiac function index, Before the intervention, No significant differences in left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular end diastolic diameter (LVEDD), left ventricular end systolic diameter (LVESD) ( $P>0.05$ ), LVEF was higher in the experimental group than in the control group, LVEDD and LVESD were lower than the control group, The difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); Exercise endurance analysis, Comparison of the 6-min walking distance and resting heart rate between the two groups before the intervention,  $P>0.05$ , After the intervention, The 6-min walking distance of the experimental group was significantly higher than that of the control group, The resting heart rate was lower than that in the controls, The difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); Analysis of the lung function indicators, Before the intervention, Maximum exhaled breath volume (FEV 1), forced vital capacity (FVC), maximum autonomous minute ventilation (MVV),  $P>0.05$ , After the intervention, FEV 1, FVC and MVV were higher than the control group, The difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Conclusion: In patients with chronic heart failure, the application of inspiratory muscle training password video is significant, which can significantly improve the exercise endurance and cardiopulmonary function, with great clinical value.

**Keywords:** Chronic heart failure; Inspiratory muscle training password video; Exercise endurance; Cardiopulmonary function

慢性心力衰竭是指心肌结构和功能损坏造成的持续性心力衰竭<sup>[1]</sup>, 和急性期心力衰竭相比, 病程发展相对

缓慢,但在一定条件下可转化为性急心衰<sup>[2-3]</sup>。研究发现,纠正不良生活方式、加强心肺功能训练对于改善慢性心力衰竭、提高慢性心力衰竭运动耐力具有正面意义<sup>[4]</sup>。为研究吸气肌训练口令视频在提高慢性心力衰竭运动耐力中的应用效果,本次选择2020年3月至2022年10月期间我院收治的慢性心力衰竭患者72例为研究对象进行深入探讨分析,详细报道阐述如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2020年3月至2022年10月期间我院收治的慢性心力衰竭患者72例为研究对象,按照数字随机表法,随机分为对照组和实验组,每组各纳入36例。其中对照组患者中,男性21例(58.33%)、女性15例(41.67%),年龄范围在48-79岁之间,平均(65.52±5.71)岁,病程7个月-14.5年,平均病程为(7.35±1.26)年;实验组患者中男性20例(55.56%)、女性16例(44.44%),年龄范围在50-78岁之间,平均(65.45±5.58)岁,病程8个月-15年,平均病程为(7.71±1.34)年。经统计学软件对比分析两组基线资料均衡,组间对比具有可行性(P>0.05)。

本次研究在我院伦理委员会审批和监督下进行,纳入标准:(1)经我院相关检查,患者均符合中华医学会中关于慢性心力衰竭诊断标准;(2)患者及家属均明确本次研究目的的方法,并自愿在知情同意书上签字确认;(3)心脏功能分级(NYHA)为Ⅱ级-Ⅲ级;(4)患者临床资料完善。排除标准:(1)合并严重基础疾病患者;(2)存在既往心脏病手术史者;(3)合并语言、认知、运动等功能障碍者;(4)合并慢性阻塞性肺炎者;(5)其他不符合研究者或中途退出者。

### 1.2 方法

两组均接受原发性疾病对症治疗和心内科慢性心力衰竭的常规治疗。在此基础上给予不同的护理模式。对照组给予常规护理干预,实验组给予吸气肌训练口令视频护理干预。

#### 1.2.1 对照组

常规护理干预内容如下:遵照医嘱给予用药指导、饮食指导和慢性心衰疾病的常规健康教育。给予病房基础护理,如密切监测患者心率、血压等生命指标,必要时给予吸氧支持。结合患者病情等级给予不同的护理方法:Ⅲ级心脏功能患者,要求尽量保持卧床休养;Ⅱ级心脏功能患者,要求患者体力活动适度,避免过度劳累;恢复期患者以患者耐受力为宜,进行适当有氧运动,有益于病情的恢复。

#### 1.2.2 实验组

吸气肌训练口令视频护理干预内容如下:(1)专业岗前培训。成立吸气肌训练医护小组,小组成员包括专业康复训练师、心内科医护人员,学习吸气肌训练相关理论基础、实际操作、技巧、训练注意事项、突发事件应对措施、心肺功能检测与运动耐力检测方法等。使小组成员充分掌握吸气肌训练相关方法技能,培训考察合格后方可上岗。(2)实施吸气肌训练口令视频训练。结合患者心脏功能分级和呼吸困难情况,按照吸气肌训练口令视频进行康复训练,每次训练开始前对患者呼吸困难情况进行评估,当呼吸困难评分超过3分则需休息20min,待情况缓解再进行训练。护理人员负责训练的讲解、开展与指导监督,并及时发现现场突发不良状况,向医生报告处理。吸气肌训练方式:患者采用鼻部一次性深吸气1-2s,当吸气停止时屏息3s,3s后鼻子缓慢吐气,吐气时间以3-4s为宜,训练频率为6组循环呼吸/min,10min/次,3次/d,分别在早、中、晚餐后1h进行。(3)出院指导。出院前向患者家属普及吸气肌训练方法,发放吸气肌训练口令视频及训练记录表,要求患者严格按照在院时训练时间频次进行训练,并按记录,患者出院后出现任何问题及时反馈,定期复查,上交训练记录表。

#### 1.3 临床评价

分别在入院时和出院前对两组的心功能指标改善情况、运动耐力变化及肺功能指标变化状况进行对比。(1)评估患者运动耐力,其指标包括6min步行距离和静息心率。(2)采用切面超声心动图检测患者心功能指标,主要包括左心室射血分数(LVEF)、左心室舒张末期腔内径(LVEDD)、左心室收缩末期腔内径(LVESD)。(3)采用肺功能检测仪检测患者肺功能指标,主要指标包括最大呼气第一秒呼出气量容积(FEV1)、用力肺活量(FVC)、最大自主分钟通气量(MVV)。

#### 1.4 统计学方法

数据处理:SPSS21.0统计学软件;资料描述:计数资料为(n,%),计量资料为( $\bar{x} \pm s$ );差异检验:计数资料为 $\chi^2$ ,计量资料为t;统计学意义判定标准:P<0.05。

## 2 结果

### 2.1 两组运动耐力变化对比

干预前,两组6min步行距离、静息心率对比,差异不存在统计学意义,P>0.05,干预后,实验组6min步行距离明显高于对照组,静息心率低于对照组,差异存在统计学意义,P<0.05,详见表1。

表1 两组运动耐力变化对比( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数(n)	干预前6min步行距离(m)	干预后6min步行距离(m)	干预前静息心率(次/min)	干预后静息心率(次/min)

对照组	36	367.68±12.57	385.23±15.37	81.47±2.46	72.26±2.17
实验组	36	367.83±12.85	423.65±15.26	81.38±2.34	61.53±2.25
t 值		0.050	10.643	0.159	20.596
P 值		0.960	0.000	0.874	0.000

## 2.2 两组心功能指标变化对比

干预前, 对照组 LVEF 值为 (43.25 ± 2.16) %、LVEDD 值为 (61.34 ± 1.53) mm、LVESD 值为 (57.95 ± 1.61) mm, 实验组 LVEF 值为 (43.43 ± 2.13) %、LVEDD 值为 (61.56 ± 1.49) mm、LVESD 值为 (57.98 ± 1.65) mm, 其对应 t1 值 = 0.356, P1 值 = 0.723, t2 值 = 0.618, P2 值 = 0.539, t3 值 = 0.078, P3 值 = 0.938, 两组对比差异不存在统计学意义 (P > 0.05), 干预后, 对照组 LVEF 值为 (51.37 ± 2.03) %、LVEDD 值为 (54.87 ± 0.88) mm、LVESD 值为 (51.35 ± 0.55) mm, 实验组 LVEF 值为 (60.37 ± 2.02) %、LVEDD 值为 (50.13 ± 0.79) mm、LVESD 值为 (47.25 ± 0.43) mm, 其对应 t4 值 = 18.856, P4 值 = 0.000, t5 值 = 24.049, P5 值 = 0.000, t6 值 = 35.236, P6 值 = 0.000, 实验组 LVEF 值比对照组高, LVEDD 值、LVESD 值比对照组低, 差异存在统计学意义, P < 0.05。

## 2.3 两组肺功能指标变化对比

干预前, 对照组 FEV1 值为 (1.18 ± 0.49) L、FVC 值为 (1.67 ± 0.35) L、MVV 值为 (58.45 ± 6.42) L/min, 实验组 FEV1 值为 (1.21 ± 0.51) L、FVC 值为 (1.64 ± 0.37) L、MVV 值为 (58.41 ± 6.46) L/min, 其对应 t1 值 = 0.255, P1 值 = 0.800, t2 值 = 0.353, P2 值 = 0.725, t3 值 = 0.026, P3 值 = 0.979, 两组对比差异不存在统计学意义 (P > 0.05), 干预后, 对照组 FEV1 值为 (1.75 ± 0.57) L、FVC 值为 (2.32 ± 0.52) L、MVV 值为 (68.46 ± 3.45) L/min, 实验组 FEV1 值为 (2.23 ± 0.46) L、FVC 值为 (2.79 ± 0.55) L、MVV 值为 (85.12 ± 3.73) L/min, 其对应 t4 值 = 3.932, P4 值 = 0.000, t5 值 = 3.726, P5 值 = 0.000, t6 值 = 19.674, P6 值 = 0.000, 实验组 FEV1、FVC、MVV 均比对照组高, 差异存在统计学意义, P < 0.05。

## 3 讨论

慢性心力衰竭是心血管疾病发展终末期, 并发症较多, 临床主要表现为胸闷心悸、呼吸困难<sup>[5-6]</sup>。不仅对患者生活质量、日常活动造成较大影响, 还会缩减患者生存期, 是威胁人类生命健康的杀手<sup>[7]</sup>。临床治疗慢性心力衰竭以应用抗心衰药物和治疗原发性疾病药物治疗为主, 此外, 通过提升患者运动耐力对稳定和改善患者病情具有积极作用, 吸气肌训练是提高患者运动耐力的有效方式<sup>[8-9]</sup>。

本次研究利用吸气肌训练口令视频的方式, 在深吸、屏息、循环呼吸间, 有效提升胸廓和膈肌的弹性回缩力, 改善吸气肌无力和萎缩现象, 增加机体血流量和肺部通气量<sup>[10]</sup>, 从而增强患者呼吸肌, 提升患者心肺功能和运动耐力。本次研究结果显示: 干预前, 两组心功能

指标 (LVEF、LVEDD、LVESD)、运动耐力指标 (6min 步行距离、静息心率)、肺功能指标 (FEV1、FVC、MVV) 均不存在统计学意义 (P > 0.05), 干预后, 实验组 LVEF、6min 步行距离、FEV1、FVC、MVV 均显著高于对照组, LVEDD、LVESD、静息心率均低于对照组 (P < 0.05)。以上研究结果表明吸气肌训练口令视频可有效增肌吸气肌力量, 改善患者运动耐力、肺部通气功能和心脏功能稳定性。

综上所述, 吸气肌训练口令视频在提高慢性心力衰竭运动耐力中应用效果值得肯定, 可明显改善患者心肺功能, 提升患者身心健康和生活质量, 促进预后恢复, 为慢性心力衰竭患者如何提高运动耐力护理提供新参考路径。

## 参考文献:

- [1] 刘晓莉, 邬海燕. 分析快吸慢呼训练对提高慢性心力衰竭患者运动耐力干预价值 [J]. 临床研究, 2019, 27(11): 181-182.
- [2] 陈琳琳, 花宇, 王耀, 庄御文. 呼吸训练对慢性心力衰竭患者运动耐力、心功能改善的研究 [J]. 海峡预防医学杂志, 2019, 25(03): 96-98.
- [3] 赵伟, 肖志华. 快吸慢呼吸气肌训练对慢性心力衰竭患者运动耐力的影响 [J]. 饮食保健, 2017, 4(24): 8-9.
- [4] 俞玲玲, 洪怡, 周明成. 吸气肌训练在慢性心力衰竭患者心脏康复中的研究进展 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2021, 29(9): 28-31.
- [5] 周盼盼, 叶祥明, 张劼, 等. 体外膈肌起搏器联合有氧训练对慢性心力衰竭患者的临床效果分析 [J]. 健康研究, 2020, 40(4): 461-464.
- [6] 莫政群, 彭欢欢, 潘倩, 等. 吸气肌训练在慢性心力衰竭患者中的护理研究进展 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2021, 21(44): 147-148.
- [7] 单紫葳, 孙启凡, 沈玉芹. 慢性心力衰竭呼吸肌训练与自主神经功能关系的研究进展 [J]. 同济大学学报 (医学版), 2022, 43(06): 883-888.
- [8] 蔡桃枝, 王晓彦. 改良缩唇腹式呼吸训练对慢性心力衰竭患者运动耐力的影响 [J]. 护理实践与研究, 2022, 19(11): 1616-1619.
- [9] 刘堂玉, 姜翠玲, 张莉. 心脏康复联合吸气肌训练对慢性心衰患者体能峰值摄氧量的影响 [J]. 中外医疗, 2022, 41(12): 94-97.
- [10] 彭欢欢, 莫政群, 辛宗妍, 潘倩, 肖嘉凤, 李小兰. 呼吸训练联合体重管理在慢性心力衰竭病人延续护理中应用的研究进展 [J]. 护理研究, 2022, 36(06): 1037-1041.