

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2023.03.009

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20221031.1119.006.html\(2022-10-31\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20221031.1119.006.html(2022-10-31))

呼吸康复运动对慢性肺源性心脏病心力衰竭的临床疗效观察*

易成根,傅爱红,曾俊峰[△]

(宜春市人民医院急诊科,江西宜春 336000)

[摘要] **目的** 研究呼吸康复运动对慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者的临床疗效。**方法** 选取 2021 年 1 月至 2022 年 7 月该院收治的慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者 76 例作为研究对象。将常规方式治疗的 38 例患者纳入对照组,加用呼吸康复训练的 38 例患者纳入研究组,回顾性分析两组在心功能指标、肺功能指标和临床症状积分方面的差异。**结果** 治疗后,两组患者心功能均得到一定改善,且研究组患者心功能指标的水平明显优于对照组($P < 0.05$)。治疗前,两组用力肺活量、1 秒用力呼气容积和呼气峰值流量水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组上述肺功能指标水平均明显上升,且研究组明显高于对照组,差异均有统计学意义($P > 0.05$)。治疗前,两组咳嗽咳痰、气喘气促及胸闷心悸评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组上述临床症状积分均明显下降,且研究组明显低于对照组,差异均有统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 呼吸康复运动治疗可以有效减轻慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者的临床症状,增加患者 6 min 步行距离,对于改善患者心功能、肺功能具有重要意义。

[关键词] 呼吸康复运动;慢性肺源性心脏病;心力衰竭;临床疗效;心肺功能

[中图分类号] R493 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2023)03-0360-04

Clinical effect of respiratory rehabilitation exercise on chronic pulmonary heart disease with heart failure*

YI Chenggen, FU Aihong, ZENG Junfeng[△]

(Department of Emergency, Yichun People's Hospital, Yichun, Jiangxi 336000, China)

[Abstract] **Objective** To study the clinical effect of respiratory rehabilitation exercise on patients with chronic pulmonary heart disease combined with heart failure. **Methods** A total of 76 patients with chronic pulmonary heart disease combined with heart failure who were admitted to this hospital from January 2021 to July 2022 were selected as the research subjects. Thirty-eight patients treated by conventional methods were included in the control group, and 38 patients who received respiratory rehabilitation training were included in the study group. The differences in cardiac function indexes, pulmonary function indexes and clinical symptom scores between the two groups were retrospectively analyzed. **Results** After treatment, the cardiac function of both groups was improved to a certain extent, and the levels of cardiac function indexes in the study group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). Before treatment, there was no significant difference in forced vital capacity, forced expiratory volume in one second and peak expiratory flow level between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the above pulmonary function indexes in both groups were significantly increased, and the study group was significantly higher than the control group, with statistical significance ($P > 0.05$). Before treatment, there was no significant difference in the scores of cough and expectoration, asthma, shortness of breath, chest tightness and palpitations between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the above clinical symptom scores in the two groups were significantly decreased, and the study group was significantly lower than the control group, with statistical significance ($P > 0.05$). **Conclusion** Respiratory rehabilitation exercise therapy can effectively alleviate the clinical symptoms of patients with chronic pulmonary heart disease combined with heart failure, and increase the patient's 6-minute walking distance, which is of great significance for improving the patient's heart function and lung function.

* 基金项目:江西省卫生健康委科技计划课题项目(202212677)。 作者简介:易成根(1986—),副主任医师,学士,主要从事心血管疾病预防的研究。 [△] 通信作者, E-mail:363732443qq.com。

[Key words] respiratory rehabilitation exercise; chronic pulmonary heart disease; heart failure; clinical efficacy; cardiopulmonary function

慢性肺源性心脏病也被称为肺心病,是较为多发的一种呼吸系统疾病。当肺血管、肺廓、肺组织出现病变后,会增加肺部循环的阻力,导致肺功能和肺部结构出现变化,进而加重患者右心室负担,引起心功能不全及心室肥大^[1]。慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘、支气管扩张、胸廓畸形及肺栓塞等都是引起慢性肺源性心脏病的常见疾病。对于老年人及其他身体功能较弱的人群来说,一旦出现慢性肺源性心脏病,则可能有较高风险出现心力衰竭,严重威胁到患者的身体健康和安全^[2]。目前,临床上能够有效治疗慢性肺源性心脏病合并心力衰竭的药物比较匮乏,常合并其他方式辅助治疗。基于此,本研究以 2021 年 1 月至 2022 年 7 月本院收治的慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者 76 例作为研究对象,探究呼吸康复运动对慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者的临床疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月至 2022 年 7 月本院收治的慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者 76 例作为研究对象,通过抽签法将其分为对照组和研究组,每组各 38 例。其中,对照组年龄 56~81 岁,平均年龄为(69.32±2.81)岁;男、女分别为 23 例、15 例;美国纽约心脏病学会(NYHA)心功能分级为Ⅲ级、Ⅳ级者分别为 26 例、12 例;病程 1~14 年,平均病程为(6.12±1.44)年。研究组年龄 57~82 岁,平均年龄为(69.61±2.66)岁;男、女分别为 24 例、14 例;NYHA 心功能分级为Ⅲ级、Ⅳ级者分别为 27 例、11 例;病程 1~15 年,平均病程为(6.45±1.59)年。患者均知情同意,本研究且经过医院伦理委员会批准。两组患者年龄、性别比例、NYHA 心功能分级、病程等基本资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。纳入标准:(1)患者病史、辅助检查结果符合慢性肺源性心脏病合并心力衰竭诊断标准;(2)临床资料完整,可全程配合研究;(3)凝血功能、免疫功能正常。排除标准:(1)合并先天性心脏病、扩张性心肌病、急性心肌梗死等其他心脏疾病;(2)合并肝功能、肾功能、心脑功能障碍或恶性肿瘤;(3)意识模糊或合并精神障碍,无法良好配合研究。

1.2 方法

给予对照组患者常规方式治疗,包括去乙酰毛花苷(静脉注射,首次剂量 0.4~0.6 mg,此后每 2~4 小时增加 0.2~0.4 mg,总剂量为 1.0~1.6 mg)强心治疗,氢氯噻嗪(口服,25 mg/次,1 次/天)利尿治疗等。在对照组基础上,给予研究组患者呼吸康复训练。运动处方:运动强度根据心肺运动试验(CPET)的无氧

阈值(AT)前 10 J/s(即 1 min 前的氧耗量),以 1 个代谢当量=3.5 mL·kg⁻¹·min⁻¹ 氧耗量换算得到代谢当量值,按照各种运动方式及其不同运动强度所标定的代谢当量值,给予相应运动强度的呼吸康复运动类型。例如,快步行走,如果以 3.22 km/h 速度行走,则达到 2.5 代谢当量值的运动强度。运动时的靶心率(HR)为达到 AT 时的 HR,运动时间 30 min(包括热身、整理运动各 5 min),运动频率为每周 3~5 次,运动形式为快步走或踏车运动。研究组执行以 AT 前 10 J/s 为运动强度的呼吸康复运动,对照组要求日常活动。先进行 6 次医院监护下的呼吸康复运动训练,每周 3 次,每次 30 min,运动强度为第 1 次 CPET 的 AT 前 10 J/s,运动方式为走路或踏车。之后采用家庭呼吸康复运动训练(运动方式同前),持续至 12 周结束。

表 1 两组一般资料比较

项目	研究组 (n=38)	对照组 (n=38)	t/χ ²	P
性别(n)			0.056	0.813
男	24	23		
女	14	15		
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	69.61±2.66	69.32±2.81	0.462	0.645
心功能分级(n)			0.062	0.803
Ⅲ级	27	26		
Ⅳ级	11	12		
病程($\bar{x}\pm s$,年)	6.45±1.59	6.12±1.44	0.948	0.346

1.3 观察指标

1.3.1 心功能指标

采用飞利浦 iE33 彩色多普勒超声诊断仪,用改良的 Simpson 双平面法计算左室射血分数(LVEF)。采用 M 型超声,根据美国超声心动协会推荐的测量方法,于左心室长轴面测定左心室舒张末期内径(LVDD)。通过心脏超声比较两组治疗前后肺动脉平均压。通过 6 min 步行试验(6MWT)测定两组患者 6 min 内在平坦硬地面上快步行走的距离,测验严格按照 6MWT 指南(ATS 2002)要求进行。

1.3.2 肺功能指标

测定两组患者治疗前后的用力肺活量(FVC)、1 秒用力呼气容积(FEV1)和呼气峰值流量(PEF),比较两组肺功能的差异。

1.3.3 临床症状积分

记录并比较两组患者治疗前后临床症状程度的变化,评价指标包括便后咳嗽咳痰、气喘气促及胸闷心悸 3 项,每项 0~3 分,分数越高说明患者临床症状

越严重^[3]。

1.4 统计学处理

本研究的数据分析采用 SPSS 26.0 进行,计数资料以频数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组心功能指标比较

治疗后两组患者心功能均得到一定改善,且研究组患者心功能指标的水平明显优于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.2 两组肺功能指标比较

治疗前两组 FVC、FEV1 及 PEF 水平均无明显差异($P > 0.05$);治疗后,两组上述肺功能指标水平均明显上升且研究组明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

2.3 两组临床症状积分比较

治疗前两组咳嗽咳痰、气喘气促及胸闷心悸评分均无明显差异($P > 0.05$);治疗后,两组上述临床症状

积分均明显下降且研究组明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 4。

表 2 两组心功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

项目	研究组 (n=38)	对照组 (n=38)	t	P
LVEF(%)				
治疗前	39.62±2.43	39.58±2.31	0.074	0.942
治疗后	51.91±4.57	45.12±3.36	7.379	<0.001
LVDD(mm)				
治疗前	55.15±3.27	55.20±3.14	0.068	0.916
治疗后	49.33±3.17	54.42±3.25	6.911	<0.001
肺动脉平均压(mm Hg)				
治疗前	39.54±4.29	40.38±4.41	0.842	0.403
治疗后	29.88±2.62	36.35±3.17	9.698	<0.001
6MWT(m)				
治疗前	374.29±35.24	377.15±38.01	0.340	0.735
治疗后	508.45±43.29	411.68±39.06	10.231	<0.001

表 3 两组肺功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FVC(L)				FEV1(L)				PEF(mL/L)			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
研究组	38	38.64±4.67	69.76±3.15	34.055	<0.001	36.41±6.06	58.72±4.46	18.278	<0.001	39.78±5.24	60.32±6.49	15.179	<0.001
对照组	38	38.59±5.02	60.05±4.11	20.390	<0.001	36.33±5.89	51.39±4.02	13.018	<0.001	40.15±4.88	52.23±5.58	10.046	<0.001
t		0.045	11.559			0.058	7.525			0.319	5.827		
P		0.964	<0.001			0.954	<0.001			0.751	<0.001		

表 4 两组临床症状积分的对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	咳嗽咳痰				气喘气促				胸闷心悸			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
研究组	38	2.65±0.43	0.36±0.11	31.805	<0.001	2.61±0.58	0.52±0.14	21.593	<0.001	2.55±0.43	0.38±0.12	29.964	<0.001
对照组	38	2.71±0.38	0.67±0.19	29.599	<0.001	2.59±0.46	0.83±0.21	21.456	<0.001	2.51±0.39	0.67±0.18	26.407	<0.001
t		0.645	8.704			0.167	7.572			0.425	8.264		
P		0.521	<0.001			0.868	<0.001			0.672	<0.001		

3 讨论

慢性肺源性心脏病是临床上发生率较高的呼吸系统疾病,在导致慢性肺源性心脏病的原发病中,以慢性阻塞性肺疾病最为常见。对于慢性阻塞性肺疾病患者来说,缺氧会提高平滑肌细胞膜对钙离子的通透性,细胞中钙离子的含量就会明显增加,导致肌肉的收缩耦联效应更加明显,从而导致缺氧性肺血管收缩的出现^[4]。而肺血管收缩会直接影响患者的肺动脉高压,进而加重左右心室负荷,最终引起心力衰竭^[5]。同时,慢性阻塞性肺疾病导致的气流阻塞和气道高反应还会损伤患者的肺泡通气功能,影响气体的正常交换和通气血流比例,易引发二氧化碳潴留和低

氧血症的出现,从而影响患者到患者的肺功能,导致慢性呼吸衰竭^[6]。临床上主要以强心、利尿和血压双向调节为原则,对慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者进行药物治疗,从而达到降低外周血管阻力,减少心肌耗氧量和心脏负荷的目的^[7]。但临床实践显示,常规药物治疗的治疗效果并不明显,且易出现药物不良反应,因此常合并其他方式进行辅助治疗。

呼吸康复训练是临床上治疗呼吸系统疾病的常用方法,对于改善患者呼吸困难症状和进行性气流受限具有明显效果,还能提高患者远期生活质量和活动能力^[8]。对于慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者来说,其不仅同时合并低氧血症和高碳酸血症,还伴

有气道阻力增加,呼吸肌群负荷加重,导致患者呼吸肌出现疲劳和肌力下降情况^[9]。而呼吸康复训练可以有效锻炼患者呼吸肌肌力,在患者心肺康复治疗中具有重要作用。本研究结果显示,研究组心力衰竭治疗效果及 FVC、FEV₁、PEF 肺功能指标均明显优于对照组($P < 0.05$)。这是因为膈式呼吸训练可以提高膈肌移动度,促进患者呼吸方式的改善;缩唇呼吸训练可以延缓患者呼气流速,从而促进肺泡内气体的排空,对于提高呼吸道内压、预防外周小气道过早闭陷具有积极意义;控制性慢性呼吸训练可以减慢呼吸频率,促进吸入的气体分布更加均匀,从而改善患者的低氧血症和高碳酸血症,上述呼吸训练方式都能够改善肺泡的通气量和潮气量,有利于患者气体交换功能和呼吸肌疲劳的改善^[10]。本研究中,研究组治疗后咳嗽咳痰、气喘气促及胸闷心悸临床症状积分均明显低于对照组($P < 0.05$),说明在常规治疗的基础上给予患者呼吸康复训练,可以更加快速有效地改善慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者的临床症状,从而促进患者远期生活质量的改善。

综上所述,给予慢性肺源性心脏病合并心力衰竭患者呼吸康复运动治疗可以有效减轻患者的临床症状,增加患者 6 min 步行距离,对于改善患者心功能、肺功能具有重要意义。

参考文献

- [1] 郑燕,刘桂玲,常莉.综合护理干预对慢性肺源性心脏病合并心力衰竭护理效果的影响[J].山西医药杂志,2021,50(2):323-325.
- [2] 张磊,李媛媛.康复运动联合芪苈强心胶囊治疗慢性心力衰竭的疗效观察[J].中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(8):1267-1269.
- [3] 张振英,孙兴国,席家宁,等.门诊和住院运动锻炼为核心的整体管理对慢性心力衰竭患者心脏康复治疗效果影响的临床研究[J].中国应用生理学杂志,2021,37(1):89-95.
- [4] 臧冬梅,吴旻.益气泻肺利水法联合心脏康复运动疗法对冠心病心力衰竭患者心功能影响的临床研究[J].世界中西医结合杂志,2021,16(10):1896-1899.
- [5] LAHHAM A, MCDONALD C F, MOORE R, et al. The impact of home-based pulmonary rehabilitation on people with mild chronic obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial[J]. Clin Respir J, 2020, 14(4): 536-542.
- [6] 王运,赵冲,翟展艺,等.肺康复疗法改善慢性阻塞性肺疾病运动和呼吸功能的临床研究[J].中华物理医学与康复杂志,2021,43(2):139-143.
- [7] 李刘英,朱凤亚,曹文斋,等.中西医结合治疗及康复管理模式对慢性心力衰竭临床疗效的观察[J].实用医院临床杂志,2021,18(5):47-50.
- [8] 包陈雅,姚丹华,陈国威,等.心肺运动试验动态指导下的家庭运动康复对心力衰竭患者的疗效观察[J].心脑血管病防治,2020,20(3):302-304.
- [9] MICHELE V, MARA P, ELISABETTA Z, et al. High-flow oxygen therapy during exercise training in patients with chronic obstructive pulmonary disease and chronic hypoxemia: a multicenter randomized controlled trial [J]. Phys Ther, 2020, 23(16): 1384-1390.
- [10] 曾佳,熊小利,杨秦燕.负荷深呼吸训练联合有氧运动治疗老年慢性阻塞性肺疾病患者的临床分析[J].老年医学与保健,2021,27(4):797-800.

(收稿日期:2022-04-09 修回日期:2022-10-18)

(上接第 359 页)

- [12] AGRAWAL V, DEVPURA K, MISHRA L, et al. Study on steroid induced ocular findings in children with nephrotic syndrome[J]. J Clin Diagn Res, 2017, 11(3): SC05-06.
- [13] MA L, TAN X, LI J, et al. A novel glucocorticoid receptor mutation in primary generalized glucocorticoid resistance disease [J]. Endocr Pract, 2020, 26(6): 651-659.
- [14] FRANK F, ORTLUND E A, LIU X. Structural insights into glucocorticoid receptor function [J]. Biochem Soc Trans, 2021, 49(5): 2333-2343.
- [15] 王钰,田占庄.糖皮质激素受体及其调节药物在应激中的作用及机制[J].中国新药与临床杂志,2021,40(4):241-246.
- [16] AYDIN M, FRANKE I, KURYLOWICZ L, et al. The long-term outcome of childhood nephrotic syndrome in Germany: a cross-sectional study[J]. Clin Exp Nephrol, 2019, 23(5): 676-688.
- [17] 张建江,谈文秀.原发性肾病综合征患儿应用糖皮质激素致眼部不良反应的防治[J].中华实用儿科临床杂志,2021,36(5):333-337.

(收稿日期:2022-04-12 修回日期:2022-11-07)