

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.16.007

医院-家庭过渡期有氧运动对轻中度稳定期 COPD 的作用^{*}

糜 华

江西省萍乡市人民医院老年病科,江西萍乡 337000

摘 要:目的 探讨医院-家庭过渡期有氧运动在轻中度稳定期慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者中的应用效果。方法 选取 2017 年 7 月至 2019 年 7 月该院就诊的轻中度稳定期 COPD 患者 100 例为研究对象,分为试验组和对照组,每组 50 例。在医院-家庭过渡期间,对照组给予常规药物处理及门诊呼吸功能训练、氧疗等,试验组在对照组的基础上给予有氧运动,治疗 10 周后比较 2 组肺功能、血气功能、6 分钟步行试验(6MWT)、日常活动能力(ADL)、呼吸困难评价(BS)评分、生活质量变化[采用圣乔治呼吸问卷(SGRQ)进行评估],并比较 2 组不良反应发生情况。结果 治疗 10 周后,试验组用力肺活量(FVC)、第一秒用力呼气容积(FEV1)及 FEV1/FVC 均显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);试验组动脉氧分压、6MWT 均显著高于对照组,二氧化碳分压显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。试验组 ADL 评分显著高于对照组,BS 评分显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);试验组呼吸症状、活动能力、疾病影响及 SGRQ 总分均显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组均未出现心肌梗死、脑出血、心绞痛等严重不良事件。结论 医院-家庭过渡期有氧运动可显著提升轻中度稳定期 COPD 患者心、肺功能及日常生活能力,缓解呼吸困难症状,提高生活质量。

关键词: 有氧运动; 慢性阻塞性肺疾病; 医院-家庭过渡期

中图法分类号:R19

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)16-2328-04

Effect of aerobic exercise in hospital family transitional period on mild to moderate stable COPD^{*}

MI Hua

Department of Geriatric Diseases, Pingxiang People's Hospital, Pingxiang, Jiangxi 337000, China

Abstract: Objective To explore the application effect of hospital family transitional aerobic exercise in patients with mild to moderate stable chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods** A total of 100 patients with mild to moderate stable COPD from July 2017 to July 2019 were selected for study. They were divided into two groups; the experimental group and the control group, with 50 cases in each group. During the hospital family transition, the control group was given routine drug treatment and outpatient respiratory function training, oxygen therapy, etc. The experimental group was given aerobic exercise on the basis of the control group. After 10 weeks of treatment, the pulmonary function, blood gas function, 6-minute walking test (6MWT), daily activity (ADL), dyspnea assessment (BS) score and quality of life [St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) was used to evaluate] were compared in the two groups. **Results** After 10 weeks of treatment, the forced lung activity (FVC), forced expiratory volume in the first second (FEV1) and FEV1/FVC in the experimental group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). The arterial partial pressure of oxygen and 6MWT in the experimental group were significantly higher than those in the control group, and the partial pressure of carbon dioxide in the experimental group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$). The ADL score of the experimental group was significantly higher than that of the control group, and the BS score was significantly lower than that of the control group ($P<0.05$). The respiratory symptoms, activity ability, disease influence and SGRQ total score of the experimental group were significantly lower than those of the control group ($P<0.05$). There were no serious adverse events such as myocardial infarction, cerebral hemorrhage and angina pectoris in both groups. **Conclusion** Aerobic exercise in hospital family transition period can significantly improve the heart, lung function and activities of daily living of patients with mild to moderate stable COPD, relieve the symptoms of dyspnea and improve the quality of life.

^{*} 基金项目:江西省卫生计生委科技计划项目(2018036557)。

作者简介:糜华,女,研究员,主要从事老年人肺疾病研究。

本文引用格式:糜华. 医院-家庭过渡期有氧运动对轻中度稳定期 COPD 的作用[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(16): 2328-2331.

Key words: aerobic exercise; chronic obstructive pulmonary disease; hospital-family transition period

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种呼吸内科常见慢性疾病,具有病程长、复发率高、并发症多等特点^[1-2],临床多采用药物结合护理方式治疗此病。研究表明,大多数轻中度稳定期 COPD 患者在医院-家庭过渡期,缺乏有氧训练及康复指导,治疗延续性较差,康复效果欠佳,生存质量下降显著^[3-4]。因此,轻中度稳定期 COPD 患者医院-家庭过渡期延续性康复成为研究热点。陈玮等^[5]研究发现,一定的有氧运动可有效促进 COPD 患者身体机能恢复,提高心肌细胞酶活性,提升机体内分泌功能,有效缓解患者呼吸困难症状,提升生活质量。因此,本研究探讨医院-家庭过渡期有氧运动对轻中度稳定期 COPD 患者的应用效果,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 7 月至 2019 年 7 月本院确诊的轻中度稳定期 COPD 患者 100 例为研究对象,均符合中华医学会呼吸病学分会制订的 COPD 诊断标准^[6],分为试验组和对照组,每组 50 例。试验组男 29 例,女 21 例;年龄 50~72 岁,平均(64.12±5.74)岁;病程 5~15 年,平均(9.32±2.15)年。对照组男 28 例,女 22 例;年龄 51~73 岁,平均(65.07±5.91)岁;病程 6~15 年,平均(9.51±2.35)年。2 组患者年龄、性别比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)意识清晰,可配合本次试验;(2)病情处于稳定期;(3)患者知情同意且签署相关协议。排除标准:(1)合并支气管扩张、肺结核等原发性肺部疾病;(2)心脏、肝脏功能存在严重功能性障碍;(3)对本次试验所用药物过敏;(4)精神疾病及认知障碍;(5)肿瘤晚期等终末期疾病。本研究经本院伦理委员会批准。

1.2 治疗方法 所有患者入院后均由主治医生根据疾病严重程度,按照相关治疗标准,给予药物(短效及长效 β_2 激动剂、抗胆碱能药物、磷酸二酯酶抑制剂等)治疗,出院后,叮嘱患者戒烟、戒酒,规律作息,合理运动。对照组给予常规门诊呼吸功能训练、氧疗等。试验组在对照组基础上,在医院-家庭过渡期,给予有氧运动,具体步骤如下。(1)成立医院-家庭过渡期联合干预小组:选取本院 5 年有氧运动及以上经验呼吸科专科护师 2 名、运动康复科护师 1 名及患者照护时间最长直系亲属 1 名成立联合护理小组,制订干预方案,监督与陪同患者进行有氧运动训练。(2)日常行走运动:患者每日下午 6:00—7:00 于平缓、安静路段,匀速行走 30~40 min,若患者前期无法达到相应路程,可采用间歇性、缓慢增强方式,但须维持总运动量不变。(3)呼吸运动:患者每次选取病情稳定时间段,分别行吹气球运动训练、阻力呼吸运动训练、呼

吸操运动训练。吹气球运动训练方法为患者缓慢将气球吹大,致呼气末端时,屏住呼吸 1 s,缓慢吸气,吸气末端时屏住呼吸 1 s,然后缓慢呼气,以上动作 12 次为一组,每天 2 组,每周 4 d,5 周为一个疗程。阻力呼吸运动训练:叮嘱患者尽力深吸气,待吸气至最大后,向标准容积为 2 000 mL 的气球中,缓慢呼气,直至气体完全呼出为止,每次 8~12 min,每天 2 次,每周 5 d,5 周为一个疗程。呼吸操运动训练:站立位双手叉腰呼吸 5~7 次,上身旋转复吸 5~8 次,双手置于肋源、压胸吸气 4~8 次,双手叉腰抬腿复吸 5~7 次,双手搭肩、旋转复吸 4~8 次,展臂吸气、抱胸呼气 6~7 次,最后由腹式缩唇呼吸到呼吸稳定结束,呼吸操根据患者身体状况在专业护师指导下进行,患者若一次无法完成完整动作,可在中途休息后,继续完成全部动作,每天 1 次,每周 4 次,5 周为一个疗程。(4)四肢运动训练:在测定患者最大耗氧量的基础上,采用不高于 60% 最大耗氧量的运动方式,运动方式根据患者自身状况、个人喜好而定,采用脚踏车、上下楼梯、太极拳等,每次 30 min,每周 4 次,5 周为一个疗程。治疗期间,嘱咐患者每周六来门诊一次,每天训练采用远程打卡方式,患者运动期间需家属陪同、监督。2 组均连续进行 2 个疗程的治疗和训练,共 10 周。

1.3 观察指标 (1)肺功能。采用日本 CHEST HI-801 全自动肺功能仪测定 2 组患者治疗前后用力肺活量(FVC)、第一秒用力呼气容积(FEV1)及 FEV1/FVC。(2)血气功能、6 分钟步行试验(6MWT)。测定 2 组患者治疗前后动脉二氧化碳分压(PaCO_2)、动脉氧分压(PaO_2)及 6MWT,6MWT 的测定方法为患者一段无障碍、长度为 50 m 的道路上往返自由行走,在保证自身呼吸顺畅、无胸痛症状条件下,6 min 内可行走的最长路程。(3)日常活动能力(ADL)、呼吸困难评价(BS)评分。采用 Barthel 指数^[7]评定 2 组患者治疗前后 ADL 变化,分数越高,表示患者日常生活能力越好。参考文献[8],制订呼吸困难感觉评价表评定患者治疗后呼吸困难程度:0 分,呼吸正常;1 分,轻微呼吸困难;2 分,轻度呼吸困难;3 分,普通呼吸困难;4 分,一般呼吸困难;5 分,显著呼吸困难;6~8 分,严重呼吸困难;9 分,较严重呼吸困难;10 分,呼吸极度困难,无法自主呼吸。(4)生活质量:采用圣乔治呼吸问卷(SGRQ)^[9]对 2 组患者治疗前后生活质量进行评估,问卷主要由呼吸症状、活动能力、疾病影响 3 个模块构成,总分为 100 分,患者生活质量与分数呈负相关,分数越高,表示患者生活质量越差。(5)不良事件发生情况:记录 2 组患者的不良事件发生情况,并进行比较。

1.4 统计学处理 所有统计数据均在相同条件下测量,统一处理。数据分析采用 SPSS21.0 软件包,计数资料以例数或率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用两独立样本 t 检验或配对 t 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学

意义。

2 结 果

2.1 2 组患者治疗前后肺功能指标比较 治疗 10 周后,试验组 FVC、FEV1、FEV1/FVC 均显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组治疗前后肺功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FVC(L)		FEV1(L)		FEV1/FVC(%)	
		治疗前	治疗 10 周后	治疗前	治疗 10 周后	治疗前	治疗 10 周后
试验组	50	1.29±0.35	1.81±0.45 ^a	0.81±0.19	1.15±0.27 ^a	57.12±6.36	62.33±6.77 ^a
对照组	50	1.28±0.33	1.57±0.37 ^a	0.80±0.18	0.93±0.25 ^a	56.75±6.24	59.21±6.58 ^a
t		0.147	2.913	0.270	4.228	0.294	2.337
P		0.883	0.004	0.788	<0.001	0.770	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.2 2 组患者治疗前后血气功能、6MWT 指标比较 治疗 10 周后,试验组 PaO₂、6MWT 均显著高于

对照组,PaCO₂ 显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 2 组治疗前后血气功能、6MWT 指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PaO ₂ (mm Hg)		PaCO ₂ (mm Hg)		6MWT(m)	
		治疗前	治疗 10 周后	治疗前	治疗 10 周后	治疗前	治疗 10 周后
试验组	50	50.51±6.46	72.81±7.45 ^a	43.57±5.91	37.07±5.27 ^a	455.12±75.36	532.33±91.77 ^a
对照组	50	50.91±6.33	65.57±6.97 ^a	44.12±5.78	41.51±5.25 ^a	456.75±76.24	487.21±81.58 ^a
t		0.313	5.018	0.470	4.221	0.108	2.771
P		0.755	<0.001	0.639	<0.001	0.915	0.007

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.3 2 组患者治疗前后 ADL、BS 评分比较 治疗 10 周后,试验组 ADL 评分显著高于对照组,BS 评分显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 2 组患者治疗前后 SGRQ 评分比较 治疗 10 周后,试验组呼吸症状、活动能力、疾病影响及 SGRQ 总分均显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 3 2 组治疗前后 ADL、BS 评分变化($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	ADL		BS	
		治疗前	治疗 10 周后	治疗前	治疗 10 周后
试验组	50	81.51±8.35	91.81±9.61 ^a	4.97±1.41	2.67±0.67 ^a
对照组	50	82.07±8.12	87.35±8.89 ^a	4.91±1.44	3.51±0.95 ^a
t		0.340	2.409	0.211	5.109
P		0.735	0.018	0.834	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

表 4 2 组治疗前后 SGRQ 评分变化($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	呼吸症状		活动能力		疾病影响		总分	
		治疗前	治疗 10 周后	治疗前	治疗 10 周后	治疗前	治疗 10 周后	治疗前	治疗 10 周后
试验组	50	55.21±9.13	42.18±7.82 ^a	52.70±9.63	33.14±7.33 ^a	60.11±10.10	49.31±9.29 ^a	58.71±9.75	42.61±10.45 ^a
对照组	50	56.26±9.75	48.35±8.01 ^a	52.98±9.56	41.75±9.12 ^a	60.92±11.25	54.13±10.22 ^a	59.76±10.65	48.13±11.62 ^a
t		0.556	3.897	0.150	5.203	0.379	2.468	0.514	2.498
P		0.580	<0.001	0.884	<0.001	0.706	0.015	0.608	0.014

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.5 不良事件发生情况 训练过程中,2 组均未出现心肌梗死、脑出血、心绞痛等严重不良事件,试验组前期出现明显气喘患者 7 例,肌肉疲劳 5 例,经过逐步调整后,坚持完成训练过程。

3 讨 论

COPD 以气道渐进性、反复性、不可逆阻塞为其发病特征,氧化应激、黏液分泌过多,肺部炎症反应均是导致其发病的高危险因素,疾病进展缓慢,患者常

伴有呼吸困难、日常行动能力下降等^[10-11]。研究表明,规律化有氧运动可有效改善 COPD 患者呼吸泵动力系统,活化呼吸肌,缓解心理焦虑,提高 COPD 患者的生活质量^[12-13]。COPD 患者由于缺乏有氧运动及长期反复性发病,导致患者呼吸功能下降显著,且患者有氧运动时,进一步加重喘息症状,而长期缺乏运动,进一步促进骨骼肌萎缩,摄氧能力随之下下降,使患者气流受限程度进一步加重,形成恶性循环^[14-15]。因此,选择合理有氧运动方式,循序渐进,加强监督、指导对 COPD 患者医院-家庭过渡期康复具有积极意义。

本研究结果显示,经过 10 周系统化有氧运动后,轻中度稳定期 COPD 患者肺功能、血气功能得到显著提升,运动能力显著增强,主要原因为长期规律化日常行走可有效提升 COPD 患者运动耐受能力;吹气球运动训练则可有效排除肺泡内残余气体,缓慢呼气可有效提升气管压力,改善患者通气功能;阻力呼吸训练可有效提升患者有氧代谢能力及全身耐受力,扩张痉挛小动脉;呼吸操具有趣味性大、无创等优势,可有效缓解呼吸肌疲劳和衰竭,延缓呼吸流速,减轻气促症状,增强膈肌功能^[16-17]。陈敏等^[18]研究显示,将呼吸操配合家庭氧疗用于稳定期 COPD 患者,可有效提升患者肺功能,减少急性发作次数,患者预后较好。殷稚飞等^[19]研究显示,通过改良传统呼吸操,将其应用于 COPD 稳定期患者中,可有效提升患者肺功能,提高生活质量,以上研究结论与本研究一致。本研究表明,有氧运动可有效提升 COPD 稳定期患者日常生活能力,缓解呼吸困难症状,提高生活质量,且不良反应较少,主要原因为患者心、肺功能提升后,日常运动能力显著增强,采用四肢运动训练可有效增强骨骼肌运动耐受力,提升呼吸肌肌力,使呼吸通畅,生活质量显著上升。张海娜^[20]研究表明,有氧训练可有效提升慢性稳定期 COPD 患者心、肺功能及生存质量。徐颖等^[21]研究显示,有氧训练对稳定期 COPD 患者康复疗效显著。以上研究结论均与本研究相似。

综上所述,轻中度稳定期 COPD 患者医院-家庭过渡期可采用有氧运动可促进心、肺功能恢复,提升生活质量。

参考文献

- [1] MANNINO D M, HIGUCHI K, YU T C, et al. Economic burden of COPD in the presence of comorbidities[J]. Chest, 2018, 148(1): 138-150.
- [2] CHAPMAN S. Antibiotic prevention of acute exacerbations of COPD[J]. N Engl J Med, 2018, 367(19): 1864-1865.
- [3] 张义静, 李娟, 唐瑶, 等. 稳定期 COPD 患者家庭运动训练现状调查与分析[J]. 齐鲁护理杂志, 2018, 24(3): 53-56.
- [4] 张海云, 何英姿, 张萍, 等. 腹式呼吸、有氧训练联合抗阻

- 运动在老年稳定期 COPD 患者肺功能康复中的应用[J]. 川北医学院学报, 2019, 34(2): 110-113.
- [5] 陈玮, 郝建, 杨艳, 等. 有氧运动对慢性阻塞性肺疾病稳定期患者外周血调节性 T 细胞亚群与心肺运动功能的干预研究[J]. 中国康复医学杂志, 2020, 35(2): 161-165.
- [6] 中华医学会呼吸病学分会. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2007 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007, 30(1): 8-17.
- [7] 谭春苗, 周向东, 伊焕英, 等. 出院计划模式在慢性阻塞性肺疾病患者护理中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(7): 845-849.
- [8] 刘广杰, 胥杰, 王扬, 等. 慢性支气管炎和慢性阻塞性肺病患者运动能力和运动中呼吸困难及焦虑、抑郁状态研究[J]. 医学研究杂志, 2015, 44(6): 28-30.
- [9] 胡世玲, 熊昊, 郭燕妮. 圣乔治呼吸问卷在 COPD 患者疗效评价中的应用[J]. 西南国防医药, 2012, 22(2): 231-232.
- [10] CRINER G J. Counterpoint: are eosinophils useful for the management of COPD? No[J]. Chest, 2020, 157(5): 1075-1078.
- [11] LAJOIE A C, FRÉDÉRIC SÉRIÈS, BERNARD S, et al. Reliability of home nocturnal oximetry in the diagnosis of overlap syndrome in COPD[J]. Respiration, 2020, 99(2): 1-8.
- [12] 毛立伟, 陆甘, 王磊. 有氧运动联合低水平抗阻训练对老年慢性阻塞性肺病患者肺功能与运动能力影响的观察[J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(8): 54-59.
- [13] 杨睿, 张国俊, 陈闪闪, 等. 肺康复干预治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病患者的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(3): 203-205.
- [14] 郑宏. 综合康复疗法对慢性阻塞性肺病患者肺脏与运动能力的影响[J]. 中国地方病防治杂志, 2015, 30(5): 421-422.
- [15] 张海云, 何英姿, 张萍, 等. 腹式呼吸、有氧训练联合抗阻运动在老年稳定期 COPD 患者肺功能康复中的应用[J]. 川北医学院学报, 2019, 34(2): 110-113.
- [16] 沈建萍, 谢丽萍. 新型缩唇呼吸训练器的研制与应用[J]. 解放军护理杂志, 2016, 33(24): 76-77.
- [17] 冯晓丽, 姜轶, 巫道琳, 等. 缩唇腹式呼吸联合阻力呼吸训练器对老年慢性阻塞性肺病稳定期患者康复效果和生活质量的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(2): 129-132.
- [18] 陈敏, 赖天文, 吴东, 等. 家庭氧疗配合呼吸操对慢性阻塞性肺病患者预后的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(7): 634-637.
- [19] 殷稚飞, 许光旭, 沈滢, 等. 改良呼吸操对慢性阻塞性肺疾病合并脑卒中患者肺功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(10): 982-983.
- [20] 张海娜. 有氧训练对稳定期轻中度慢性阻塞性肺疾病患者的作用[J]. 中国慢性病预防与控制, 2013, 21(1): 90-91.
- [21] 徐颖, 刘喜悦, 张虎. 有氧康复训练对稳定期慢性阻塞性肺疾病患者的康复疗效[J]. 心肺血管病杂志, 2017, 36(11): 893-896.