

• 康复护理 •

老年慢性阻塞性肺疾病患者的综合家庭肺康复研究

徐娜平¹, 张野², 刘贤亮², 汪冕³, 李琳琴¹

摘要: **目的** 制定适合老年慢性阻塞性肺疾病患者的综合家庭肺康复方案, 以提高肺康复效果。 **方法** 将 60 例病情稳定出院的老年慢性阻塞性肺疾病患者随机分为对照组和干预组各 30 例。对照组实施常规护理, 干预组实施基于证据的综合家庭肺康复方案, 干预 6 个月。采用呼吸困难评分、6 min 步行试验、圣乔治呼吸问卷进行效果评价。 **结果** 干预 3 个月、6 个月干预组呼吸困难评分及圣乔治呼吸问卷得分显著低于对照组, 6 min 步行试验距离显著长于对照组 (均 $P < 0.05$)。 **结论** 对老年慢性阻塞性肺疾病稳定期患者实施综合家庭肺康复, 有助于改善呼吸困难症状、提高机体活动能力、改善生活质量。

关键词: 老年患者; 慢性阻塞性肺疾病; 肺康复; 呼吸困难; 活动能力; 生活质量; 运动锻炼; 家庭肺康复

中图分类号: R473.5; R563.3 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.09.108

Effect of comprehensive home-based pulmonary rehabilitation in older patients with chronic obstructive pulmonary disease

Xu Naping, Zhang Ye, Liu Xianliang, Wang Mian, Li

Linqin, Department of Respiratory Critical Care Medicine, Huazhong University of Science and Technology Union Shenzhen Hospital, Shenzhen 518052, China

Abstract: **Objective** To develop a comprehensive home-based pulmonary rehabilitation protocol for older patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and to improve rehabilitation efficacy. **Methods** Sixty older patients with stable COPD were randomly divided into a control group and an intervention group, with 30 in each group, receiving either routine care or evidence-based comprehensive home-based pulmonary rehabilitation for 6 months. The effect was evaluated using the St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), 6-minute walk test (6 MWT), and the modified Medical Research Council (mMRC) scale dyspnea score. **Results** The intervention group had significantly lower dyspnea score and SGRQ score, whereas significantly longer 6-minute walk distance after 3 and 6 months of intervention compared with the control group (all $P < 0.05$). **Conclusion** Comprehensive home-based pulmonary rehabilitation can ameliorate dyspnea in older patients with stable COPD, enhance their ability to perform physical activity, and improve quality of life.

Keywords: older patients; chronic obstructive pulmonary disease; pulmonary rehabilitation; dyspnea; mobility; quality of life; physical exercise; home-based pulmonary rehabilitation

慢性阻塞性肺疾病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD), 是一种常见的、可以治疗和预防的呼吸系统疾病, 表现为持续存在的呼吸道症状和气流受阻^[1]。研究显示, 因 COPD 所消耗的医疗费用预计将占疾病经济负担的第 5 位, 且至 2030 年 COPD 仍将高居全球死亡原因第 4 位^[2-4]。肺康复是综合的治疗方法, 依据对患者的全面评估而制定的个性化治疗措施, 包括运动锻炼、健康指导和行为调整, 可以改善 COPD 患者的身心功能, 尽可能地减少疾病带来的负担, 提高生活质量, 促进长期健康行为^[5-7]。家庭肺康复能够帮助患者进行家中自我康复训练, 较医院(或门诊)肺康复在时空上更具便捷性,

且康复效果不亚于医院(门诊)肺康复^[8], 因此, 家庭肺康复更易被患者认同和接纳。既往关于家庭肺康复的研究干预方式多种多样, 且有些锻炼方法运动强度过大不适合老年 COPD 患者。本研究前期对近年来家庭肺康复相关随机对照研究从干预类型、内容、方法和结果等方面进行总结, 探讨当前 COPD 患者的家庭运动锻炼^[9], 以明确适合患者的家庭肺康复方式。本研究在此基础上制定适宜老年 COPD 患者的综合家庭肺康复方案, 并探讨对稳定期老年 COPD 患者的影响, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2020 年 11 月至 2021 年 6 月我院呼吸与危重症医学科收治且好转后出院的稳定期老年 COPD 患者为研究对象。纳入标准: 年龄 ≥ 65 岁; 慢性阻塞性肺疾病全球倡议(GOLD)标准^[10]诊断为中度及以上 COPD 且病情稳定; 神志清楚, 有自主活动能力, 能配合肺康复锻炼; 同意参与, 并签署知情同意书。排除标准: 合并其他严重疾患; 认知障碍。终止研究标准(6 个月观察期间): 病情急性加重

作者单位: 华中科技大学协和深圳医院 1. 呼吸与危重症医学科 2. 护理部(广东 深圳, 518052); 3. 香港理工大学护理学院
徐娜平: 女, 本科, 主管护师, 124082127@qq.com
通信作者: 张野, 2366415015@qq.com
科研项目: 深圳市南山区卫生科技项目(2020036); 深圳市科技创新委员会基础研究面上项目(JCYJ20190809104805486)
收稿: 2023-11-08; 修回: 2024-02-06

或死亡;依从性差,不能按要求完成锻炼;严重的不良事件(跌倒、扭伤、骨折等);发生其他影响运动锻炼的情况。选取干预后圣乔治呼吸问卷(St. George's Respiratory Questionnaire,SGRQ)^[11]总分为结局指标,根据公式计算出效应量,采用 G * Power 软件计算样本量。根据既往研究^[12],计算出效应量为 0.524,选用双侧检验, $\alpha=0.05,\beta=0.10$,干预组与对照组样本量为 1 : 1,计算得出每组样本量为 30 例,共 60 例。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄		病程		肺功能 GOLD 分级(例)			日常生活活动能力 [分, $M(P_{25},P_{75})$]
		男	女	[岁, $M(P_{25},P_{75})$]	[年, $M(P_{25},P_{75})$]			2 级	3 级	4 级	
对照组	30	27	3	69.50(66.25,76.75)	14.50(11.00,19.00)			18	9	3	95.00(87.00,100.00)
干预组	30	23	7	72.50(69.25,76.75)	15.50(13.00,19.00)			12	16	2	96.50(91.25,100.00)
Z/ χ^2		1.284		1.920		0.696		-1.238			0.717
P		0.199		0.166		0.486		0.216			0.474

注:日常生活活动能力采用 Barthel 指数评价。

1.2 干预方法

1.2.1 对照组 采用常规护理,包括药物治疗、家庭氧疗、心理护理、健康教育等。出院后每 2 周延续护理专职护士电话回访 1 次。建立微信群,定时推送疾病相关健康教育及常规康复锻炼等,及时了解患者情况,解答患者日常问题。跟踪 6 个月。

1.2.2 干预组

1.2.2.1 制定综合家庭肺康复方案 通过前期文献回顾^[9]发现,纳入 21 篇关于 COPD 患者家庭肺康复/运动锻炼相关的随机对照试验文献中,6 项研究采用下肢运动锻炼;3 项研究采用上肢锻炼联合下肢锻

准备 60 个大小、形状、颜色相同的小球按 1~60 编号,将符合纳入、排除标准的患者按出院时间依次编号,每例从不透明的箱子里随机抽取 1 个小球,抽出的小球不放回,直到 60 个小球全部抽完,抽取 1~30 号小球的患者为干预组,31~60 号小球的患者为对照组。两组一般资料比较,见表 1。本研究通过医院伦理委员会审核(KY-2020-071)。

炼;6 项研究采用上肢锻炼+下肢锻炼+呼吸肌锻炼。尽管这些干预方式均能达到一定的康复效果,但是采用上肢锻炼+下肢锻炼+呼吸肌锻炼取得的效果更显著。采用呼吸肌锻炼的干预均为腹式呼吸联合缩唇呼吸或者二者的改良版。经过上述分析后,结合郑氏卧位康复操^[13]关于肢体锻炼的干预,形成第 1 版综合家庭肺康复方案。选取 6 例稳定期 COPD 患者实施第 1 版方案,根据患者反馈和 6 名专家(医疗 3 人、护理 2 人、康复师 1 人;高级职称 3 人、副高级 2 人、中级 1 人)意见形成最终版综合家庭肺康复方案,见表 2。

表 2 老年稳定期 COPD 患者综合家庭肺康复方案

要素	干预内容
护理评估	①一般评估:意识、生命体征、呼吸道症状。②呼吸困难评估:采用呼吸困难评分(modified Medical Research Council Dyspnea Scale,mMRC)评估。③床上活动度评估:测定患者 3 min 床上空中踏车、拱桥运动、拉伸运动的个数。④生活质量评估:采用 SGRQ 评分。⑤运动耐力评估:采用 6 min 步行试验
综合家庭肺康复方案	
常规护理	同对照组,包括药物指导、家庭氧疗、心理护理、健康教育
吹水泡呼吸肌锻炼法 (缩唇呼吸+腹式呼吸)	患者坐/站在桌前,水杯(水杯的水位高度根据患者实际情况而定)放于桌上,患者上身直立,放松颈部和肩部肌肉,用鼻吸气,同时腹部隆起,然后身体略前倾用嘴含住吸管一端,腹部回缩同时缓慢往水杯内吹出水泡;吸呼时间比 1 : 2 或 1 : 3,呼吸频率为 7~8 次/min。每日 3 次,每次 10~20 min
肢体锻炼	包括空中踏车(下肢锻炼)、拉伸运动(上肢锻炼)、拱桥运动(核心锻炼)。①空中踏车:平卧;屈膝抬高双腿,上半身不动;双腿在空中轮番做踩踏单车动作。②拱桥运动:仰卧;弯曲小腿,双足底平踏在床面;用力依次使臀部-腰部-背部-肩部抬离床面 10~15 cm,维持 5 s,缓慢依次放下肩部-背部-腰部-臀部。③拉伸运动:仰卧,双手拉床栏;利用上肢力量将身体拉起至坐直,维持 5 s;躺平。肢体锻炼根据患者 3 min 床上活动度评估个数的 70%~80%而定,遵循运动强度由低到高、循序渐进的原则

注:锻炼所用水杯为特制,水杯直径 10 cm、高 25 cm,吸管的口含嘴为直径 2.5 cm 的扁圆形,形似口哨。

1.2.2.2 实施和监管综合家庭肺康复方案 分管医生和责任护士在患者出院前 2 d 指导患者掌握家庭

肺康复锻炼方法;如患者出院前未完全掌握则在出院后上门指导,直到患者完全正确掌握。出院后,根据

患者作息时间拟定个性化的锻炼时间表。晨起-肢体锻炼-休息片刻-起床-自主咳嗽-吹水泡-早餐;午睡后重复以上流程,不午睡者在午饭后 2 h 重复以上流程;睡前吹水泡。建立微信打卡群,患者每日肺康复锻炼后将视频或感受发送到微信群。每 2 周延续护理专职护士对患者进行电话回访 1 次,了解患者情况。跟踪随访 6 个月。

1.2.3 评价方法 于干预前(出院时)及干预 3、6 个月评价患者的呼吸困难症状、运动耐力、生活质量。患者在规定时间内返回医院测评,特殊情况不能返院的由护士上门测评。①呼吸困难症状。选用 mMRC^[14] 评价。mMRC 依据患者的呼吸困难程度分为 5 个级别。0 分:一般情况下,除非进行了剧烈运动,否则不会感到呼吸急促;1 分:在平地或上坡快速行走感到呼吸困难;2 分:与同龄人相比,由于喘息而行走缓慢,或者以自己的速度行走,仍需要停下来休息;3 分:平地行走 100 m 或几分钟就会导致呼吸急促;4 分:明显气促,不能出门,穿脱衣服即会气喘加重。②运动耐力。使用 6 min 步行试验进行评价。③生活质量。使用 SGRQ 评价,该问卷主要用于评价慢性气流受阻疾病对生活质量的影 响程度。中文版由柳涛等^[11]修订,由 3 个部分组成:呼吸症状、活动受限及疾病影响,共 76 个条目。总分 0~100 分,得分越低,患者的生活质量越高。

1.2.4 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件进行统计分析。组间比较采用独立样本 *t* 检验、秩和检验、 χ^2 检验及重复测量的方差分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组干预完成情况 本研究 2 例终止研究,干预组 1 例因突发其他疾病死亡,对照组 1 例因病情加重死亡;共 58 例患者完成研究。

2.2 两组干预前后 mMRC 评分比较 见表 3。

表 3 两组干预前后 mMRC 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$				
组别	例数	干预前	干预 3 个月	干预 6 个月
对照组	29	2.60 $\pm$ 0.56	2.53 $\pm$ 0.63	2.70 $\pm$ 0.65
干预组	29	2.63 $\pm$ 0.81	2.10 $\pm$ 0.61	1.57 $\pm$ 0.57

注:两组比较, $F_{\text{组间}}=13.073$, $F_{\text{时间}}=20.881$, $F_{\text{交互}}=30.234$, 均 $P<0.001$ 。

2.3 两组干预前后 6 min 步行试验距离比较 见表 4。

表 4 两组干预前后 6 min 步行试验距离比较 m, $\bar{x} \pm s$				
组别	例数	干预前	干预 3 个月	干预 6 个月
对照组	29	332.12 $\pm$ 97.46	300.43 $\pm$ 95.75	301.48 $\pm$ 65.15
干预组	29	332.87 $\pm$ 106.74	378.29 $\pm$ 94.42	407.72 $\pm$ 89.81

注:两组比较, $F_{\text{组间}}=4.865$, $P=0.032$; $F_{\text{时间}}=1.908$, $P=0.153$; $F_{\text{交互}}=72.520$, $P<0.001$ 。

2.4 两组干预前后 SGRQ 评分比较 见表 5。

表 5 两组干预前后 SGRQ 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$				
组别	例数	干预前	干预 3 个月	干预 6 个月
对照组	29	53.17 $\pm$ 10.14	51.87 $\pm$ 10.37	51.33 $\pm$ 10.50
干预组	29	53.47 $\pm$ 12.10	43.13 $\pm$ 9.68	34.90 $\pm$ 8.23

注:两组比较, $F_{\text{组间}}=11.131$, $P=0.001$; $F_{\text{时间}}=85.881$, $P<0.001$; $F_{\text{交互}}=57.527$, $P<0.001$ 。

3 讨论

3.1 综合家庭肺康复方案可以改善患者呼吸困难症状 COPD 患者因呼吸道阻塞、肺和胸廓的顺应性下降,收缩力下降,呼吸道塌陷、闭塞,肺内气体不能有效排出,减少了肺的有效通气量,进而导致患者机体功能减退,日常活动能力下降,生活质量下降^[10]。有研究建议,医护人员在为老年 COPD 患者进行肺康复指导前应依据其特点给予个体化干预方案^[15]。本研究的综合家庭肺康复方案根据老年 COPD 患者疾病、生理功能、心理状态、文化程度、家庭支持以及个人生活习惯等设计,在常规药物治疗、家庭氧疗、心理护理、健康教育的基础上,增加了吹水泡呼吸锻炼和肢体锻炼。表 3 显示,两组 mMRC 评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$),表明综合家庭肺康复有利于改善老年 COPD 患者的呼吸困难症状。分析原因为:缩唇呼吸联合腹式呼吸是呼吸肌锻炼最常见的方法,然而,临床实践中发现大部分老年患者很难熟练将二者联合运用。在综合家庭肺康复方案中通过吹水泡法借助一根吸管就可以轻松达到二者的结合,从而达到呼吸锻炼的效果。且吹水泡呼吸锻炼根据患者个人实际感受(患者自我感受不费力且有一定阻力)确定水杯内水位的初次高度,干预期间每个月重新评估一次,从而循序渐进地提高肺通气和肺换气,改善患者呼吸困难症状。这与既往研究结果^[16]一致。另外,表 3 显示,对照组干预 6 个月的 mMRC 评分较干预前增高,这或许与老年 COPD 患者病情反复以及锻炼依从性下降有关,说明提高患者居家康复锻炼依从性是一项艰巨的延续性护理任务。翟文爽等^[17]认为,COPD 患者家庭模式肺康复依从性水平普遍较低,并且在出院 4 周后呈逐渐下降的趋势。本研究根据干预组患者作息时间拟定个性化的锻炼时间表,并建立微信群动态监管个体锻炼情况,患者每日将锻炼视频发送到微信群,护士通过观看患者每日打卡视频,可以对患者锻炼掌握薄弱部分进行及时指导,并且通过患者的打卡和反馈及时发现患者的懈怠情绪并进行疏导和鼓励,保证了患者锻炼的准确性,提高了依从性。

3.2 综合家庭肺康复方案可以增强患者运动能力、提高生活质量 本研究显示,两组 6 min 步行试验距离、SGRQ 评分比较,差异有统计学意义(均 $P<0.05$),表明综合家庭肺康复方案有利于提高老年 COPD 患者的运动能力和生活质量。分析原因:老年

COPD 患者因呼吸困难、乏力等症状出院后仍需长时间居家氧疗,基本采取静息生活方式,这更加剧了患者运动能力下降,从而导致其生活质量持续下降的恶性循环^[18]。常规肺康复的肢体锻炼往往选择室内或者室外活动的方式进行^[9],如散步、快走、爬楼梯、登山等,这些运动对场地和陪伴者的要求较高,导致患者因各种原因未能达到锻炼目标而降低继续锻炼的动力和信心。综合家庭肺康复方案的肢体锻炼包含上肢锻炼(拉伸运动)、下肢锻炼(空中踏车)和核心锻炼(拱桥运动),3 项运动均在床上完成,对运动场地、时间和陪伴者的需求较低,且具有较高的安全性,提高了锻炼的依从性;常规肺康复缺乏在运动前及运动过程中的动态评估,而综合家庭肺康复的 3 项运动初始锻炼个数依据患者 3 min 床上活动度评估计算,同样每个月根据个体锻炼情况重新评估确定适当锻炼次数,逐渐达到增强机体运动耐力、提高运动能力、改善心肺功能,进而提高患者生活质量的效果。这也与以往的研究结果^[19]一致。

4 结论

本研究对老年 COPD 稳定期患者实施综合家庭肺康复,有助于减轻呼吸困难症状、提高机体活动能力、改善生活质量。但样本量较少且仅来源于 1 所医院,同时未能评价肺功能相关客观指标,对肺功能的影响需要进一步探讨。

参考文献:

[1] 葛均波,徐永健,王辰.内科学[M].9 版.北京:人民卫生出版社,2018:21.

[2] Murray C J, Lopez A D. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study[J]. Lancet, 1997, 349 (9064): 1498-1504.

[3] Chapman K R, Mannino D M, Soriano J B, et al. Epidemiology and costs of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Eur Respir J, 2006, 27(1):188-207.

[4] World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease[EB/OL]. [2023-06-15]. <http://www.who.int/respiratory/copd/en/>.

[5] 中华医学会灾难医学分会,中国医师协会急救复苏与灾难医学分会,中国医学救援协会救援防护分会. ARDS 患者肺康复训练专家共识[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2022, 17(4):421-426.

[6] Cheng S T, Wu Y K, Yang M C, et al. Pulmonary rehabilitation improves heart rate variability at peak exercise, exercise capacity and health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Heart Lung, 2014, 43(3):249-255.

[7] 尹雪燕,程鹤,王岩,等. 急诊科联合病房早期肺康复程序在 AECOPD 患者中的应用[J]. 护理学杂志, 2022, 37(19):5-9.

[8] Mendes de Oliveira J C, Studartleitão Filho F S, Malosa Sampaio L M, et al. Outpatient *vs.* home-based pulmonary rehabilitation in COPD: a randomized controlled trial[J]. Multidiscip Respir Med, 2010, 5(6):401-408.

[9] Zhang Y, Xu N, Mo B, et al. Evaluation of the intervention of home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Front Nurs, 2021, 8(2):99-112.

[10] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2013, 36(4):255-264.

[11] 柳涛,蔡柏蔷. 慢性阻塞性肺疾病患者生活质量评估方法及其意义[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2003, 2(4):196-197.

[12] 徐静娟,贺胜男,韩英,等. 改良家庭肺康复训练对中度以上慢性阻塞性肺疾病患者的效果评价[J]. 解放军护理杂志, 2017, 34(8):22-26, 68.

[13] 黄晓晨,张永,钱朝霞. 郑氏卧位康复操联合呼吸排痰阀对重度慢性阻塞性肺疾病患者的疗效观察[J]. 中华全科医学, 2023, 21(2):259-262.

[14] Perez T, Burgel P R, Paillasseur J L, et al. Modified Medical Research Council scale *vs* Baseline Dyspnea Index to evaluate dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2015, 10:1663-1672.

[15] 刘泓,杜毓锋,刘学军. 老年 COPD 稳定期患者家庭肺康复自我体验的质性研究[J]. 护理学杂志, 2016, 31(5):76-80.

[16] Nikoietou D, Man W D, Mustfa N, et al. Evaluation of the effectiveness of a home-based inspiratory muscle training programme in patients with chronic obstructive pulmonary disease using multiple inspiratory muscle tests[J]. Disabil Rehabil, 2016, 38(3):250-259.

[17] 翟文爽,蔡汉炯,钱佳,等. 慢性阻塞性肺疾病患者家庭模式肺康复依从性变异曲线研究[J]. 中华全科医学, 2023, 21(7):1157-1160.

[18] 刘泓,钱会杰,乔玉凤,等. 家庭肺康复在老年 COPD 稳定期衰弱患者中的应用效果研究[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(10):1250-1255.

[19] Güell M R, Cejudo P, Rodríguez-Trigo G, et al. Standards for quality care in respiratory rehabilitation in patients with chronic pulmonary disease. Quality Healthcare Committee. Spanish Society of Pneumology and Thoracic Surgery (SEPAR) [J]. Arch Bronconeumol, 2012, 48(11):396-404.

(本文编辑 宋春燕)