

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2023.02.032

❖ 护理 ❖

肺功能康复训练对老年 COPD 稳定期患者心理状态和睡眠的影响

陆云, 陈超, 卢来花, 廖华静, 谢军

(合肥市第一人民医院干部保健科, 安徽 合肥 230011)

【摘要】目的: 探究肺功能康复训练对老年慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 稳定期患者心理状态和睡眠的影响。**方法:** 按不同干预方法, 将 80 例老年 COPD 稳定期患者分为对照组 ($n=40$) 和观察组 ($n=40$)。对照组接受常规 COPD 治疗, 观察组在对照组基础上增加肺功能康复训练。比较两组干预前、干预 (4 周) 后圣乔治呼吸问卷 (SGRQ) 评分、改良呼吸困难评分量表 (mMRC) 评分、肺功能 [用力肺活量 (FVC)、第 1 s 用力呼气容积 (FEV1)、FEV1/FVC]、夜间血氧饱和度 [平均血氧饱和度、氧减饱和度指数 (ODI)、低氧比率]、睡眠质量 [睡眠总时间 (TST)、睡眠潜伏期 (SL)、睡眠效率 (SE)、匹兹堡睡眠指数量表 (PSQI)] 及心理状态评分 [汉密尔顿焦虑量表 (HAMA)、汉密尔顿抑郁量表 (HAMD)]。**结果:** 干预后, 观察组 SGRQ、mMRC 评分均低于对照组 ($P<0.05$); FVC、FEV1、FEV1/FVC 均高于对照组 ($P<0.05$); ODI、低氧比率均低于对照组 ($P<0.05$); SL、PSQI 评分及 HAMA、HAMD 评分均低于对照组 ($P<0.05$)。**结论:** 肺功能康复训练可有效提高老年 COPD 稳定期患者肺功能, 改善其心理状态和睡眠质量。

【关键词】 肺功能康复训练; 慢性阻塞性肺功能疾病; 老年; 心理状态; 睡眠质量

【中图分类号】 R563 **【文献标志码】** A

Effect of pulmonary function rehabilitation training on mental state and sleep in elderly patients with stable COPD

LU Yun, CHEN Chao, LU Lai-hua, LIAO Hua-jing, XIE Jun

(Department of Cadre Health, Hefei First People's Hospital, Hefei 230011, Anhui, China)

【Abstract】Objective: To explore the effect of pulmonary function rehabilitation training on mental state and sleep in elderly patients with stable chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods:** 80 elderly patients with stable COPD were divided into control group ($n=40$) and observation group ($n=40$) according to different intervention methods. The control group was treated with routine COPD, and the observation group was treated with pulmonary function rehabilitation training on the basis of the control group. The St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) score, Modified Dyspnea Rating Scale (mMRC) score, lung function [forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in the first second (FEV1), FEV1/FVC], nocturnal oxygen saturation [mean oxygen saturation, oxygen desaturation index (ODI), hypoxia ratio], sleep quality [total sleep time (TST), sleep latency (SL), sleep efficiency (SE), Pittsburgh Sleep Index Scale (PSQI)] and psychological status [Hamilton Anxiety Scale (HAMA), Hamilton Depression Scale (HAMD)] were compared between the two groups before and after intervention (4 weeks). **Results:** After intervention, the scores of SGRQ and mMRC in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$), FVC, FEV1 and FEV1/FVC were higher than those in the control group ($P<0.05$), ODI and hypoxia ratio were lower than those in the control group ($P<0.05$), the scores of SL, PSQI, HAMA and HAMD were lower than those of the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Pulmonary function rehabilitation training can effectively improve the pulmonary function of elderly patients with stable COPD, improve their psychological status and sleep quality.

【Key words】 Pulmonary function rehabilitation training; Chronic obstructive pulmonary disease; Old age; Mental state; Sleep quality

慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 是以持续性气流受限为特征的临床常见慢性气道疾病, 该病严重影响患者生活质量, 是我国第 3 位疾病负担^[1]。研究^[2]发现, COPD 患者因深受呼吸困难、咳嗽、咳痰等症

状及合并症的困扰, 普遍存在失眠、睡眠质量差及焦虑、抑郁等心境问题。睡眠问题可升高 COPD 急性加重风险, 增加病死率^[3]。高龄是 COPD 的独立危险因素, 年龄越大, COPD 患病率越高、病情越重, 且

随年龄增长,患者睡眠质量进一步降低^[4]。因此,改善老年 COPD 患者心理状态及睡眠质量至关重要。尽管 COPD 治疗药物种类、方案不断更新,但能实际控制该病的患者仍为少数。肺功能康复训练是一种非药物干预方法,其包含运动训练、呼吸训练、健康教育、氧疗等多种内容,旨在缓解或稳定 COPD 患者临床症状,优化肺功能状态,减轻医疗负担^[5]。但临床中肺功能康复训练的普及情况仍不理想,疗效被大大低估,且目前关于该训练对患者心理状态、睡眠质量的研究较为少见^[6]。基于此,本研究旨在探究肺功能康复训练对老年 COPD 稳定期患者的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

表 1 两组患者一般资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	性别		年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	病程(年)	GOLD 分级		文化程度	
	男	女				1 级	2 级	大专以下	大专及以上
观察组(n=40)	35(72.50)	51(27.50)	89.73±3.09	24.03±3.89	11.87±3.68	23(57.50)	17(42.50)	12(30.00)	28(70.00)
对照组(n=40)	31(70.00)	9(30.00)	89.15±3.89	23.86±4.11	11.54±3.76	25(62.50)	15(37.5)	13(32.50)	27(67.50)
t/ χ^2 值	1.385		0.738	0.190	0.397	0.208		0.058	
P 值	0.239		0.463	0.850	0.693	0.648		0.809	

1.2 方法

对照组予以常规 COPD 治疗:戒烟限酒;视情况使用祛痰平喘药、支气管扩张剂、抗生素等药物,视情况进行氧疗。观察组在对照组基础上增加肺功能康复训练:(1)呼吸训练。使用三球式呼吸训练器,该仪器上有 600 mL、900 mL、1 200 mL 共 3 个刻度标识,表示球到达该刻度时对应的每秒吸气容量,训练时患者呈坐位,靠于椅背,将训练仪垂直放于患者双眼水平处,用手托起训练器,嘴含住训练器咬嘴,进行均匀深长的吸气,在吸气过程中可见小球上升,观察小球位置,尽可能吸气使小球保持在目标刻度线上,随后松开咬嘴,缓慢呼气,调整呼吸,休息 1 min,重复训练,15 min/次,2 次/d,以 600 mL 为起始目标,循序渐进;(2)运动训练。双手分别握住 1 kg 小哑铃,自由向上举起,同时进行缩唇呼吸,5 min/次;平地步行,以 10 min/次为初始运动量,逐渐增加至 20 min/次,同时进行缩唇呼吸;注意患者若在运动期间出现疲劳或肌肉紧张无法耐受情况,应立即停止加重负荷。两组均连续干预 4 周。

1.3 观察指标

于干预前后检测和评估两组下述指标:(1)呼吸情况和生活质量:使用改良呼吸困难评分量表(mMRC)、圣乔治呼吸问卷(SGRQ)评估呼吸情况

本研究符合伦理且通过医院审批。研究对象选取 80 例 2019 年 1 月至 2022 年 5 月合肥市第一人民医院收治的老年 COPD 稳定期患者为研究对象。纳入标准:(1)确诊为 COPD;(2)接受 COPD 常规治疗 >6 个月,且病情处于稳定期;(3)年龄 >60 岁;(4)神志清楚,无认知障碍、沟通障碍,可配合完成问卷调查。排除标准:(1)有肺康复训练治疗史、酗酒、精神活性药物治疗史;(2)因严重心血管疾病、神经-肌肉系统病变等原因不耐受肺康复训练治疗者;(3)合并肺结核、支气管哮喘等其他呼吸系统疾病;(4)合并严重肝肾疾病、心脑血管疾病、恶性肿瘤;(5)合并精神系统疾病或神经疾病。将入组者按干预方法的不同分为对照组(n=40)和观察组(n=40)。两组一般资料比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。见表 1。

和生活质量。mMRC 将呼吸困难程度分为 5 级,依程度由轻至重分别记 0~4 分;SGRQ 评估内容包括症状、活动功能情况及对日程活动的影响,总分 0~100 分,评分越低提示生活质量越好。(2)肺功能:使用肺功能仪(Quark PFT 型,科时迈)检测用力肺活量(FVC)、第 1s 用力呼气容积(FEV1),计算 FEV1/FVC。(3)夜间血氧饱和度:使用腕表式血氧仪(Prince-100H,力康)检测夜间血氧饱和度,计算平均血氧饱和度、氧减饱和度指数(ODI)、低氧比率,其中 ODI 指每小时血氧饱和度降低幅度超过 4% 的次数,低氧比率指总睡眠时间中血氧饱和度不足 90% 的时间占比。(4)睡眠质量:使用多导睡眠监测仪(PSG)监测睡眠总时间(TST)、睡眠潜伏期(SL)、睡眠效率(SE);使用匹兹堡睡眠指数量表(PSQI)评估主观睡眠质量。PSQI 共 18 条目,分为 7 个维度,每维度 0~3 分,总分 0~21 分,评分越低提示睡眠质量越好。(5)心理状态:使用汉密尔顿焦虑量表(HAMA)、汉密尔顿抑郁量表(HAMD)评估心理状态。HAMA 共 14 条目,每条目依症状从轻至重记 0~4 分,总分 0~56 分,评分越高提示焦虑越重;HAMD 共 17 条目,总分 17~24 分,评分越高提示抑郁越重。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 24.0 软件进行数据统计分析。计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较行独立样本 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较行独立样本 t 检验,组内行配对 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者呼吸情况及生活质量比较

干预后,观察组患者 SGRQ、mMRC 评分较干预前下降($P < 0.05$),且较对照组更低($P < 0.05$),而对照组 SGRQ、mMRC 评分较干预前未见下降($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 两组 SGRQ、mMRC 评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	SGRQ		mMRC	
	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组($n=40$)	37.21 ± 3.94	29.95 ± 3.12 *	2.67 ± 0.86	2.30 ± 0.73 *
对照组($n=40$)	37.07 ± 4.02	35.47 ± 3.77	2.68 ± 0.89	2.64 ± 0.74
t 值	0.157	7.134	0.051	2.069
P 值	0.875	<0.001	0.959	0.042

* $P < 0.05$,与组内干预前相比。

2.2 两组患者肺功能比较

干预后,两组患者 FVC、FEV1、FEV1/FVC 较干预前均有提高($P < 0.05$),且观察组各项指标均高于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者肺功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	FVC (L)		FEV1 (L)		FEV1/FVC (%)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组($n=40$)	2.26 ± 0.33	3.59 ± 0.40 *	1.48 ± 0.22	2.75 ± 0.35 *	41.78 ± 4.92	57.64 ± 5.91 *
对照组($n=40$)	2.30 ± 0.35	2.87 ± 0.36 *	1.50 ± 0.24	2.07 ± 0.37 *	41.92 ± 4.83	50.86 ± 5.59 *
t 值	0.526	8.462	0.389	8.444	0.128	5.271
P 值	0.600	<0.001	0.699	<0.001	0.898	<0.001

* $P < 0.05$,与组内干预前相比。

2.3 两组患者夜间血氧饱和度比较

干预后,观察组 ODI、低氧比率较干预前均下降($P < 0.05$),且均低于对照组($P < 0.05$),而对照组

夜间血氧饱和度指标在干预前后无改变($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者夜间血氧饱和度情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	平均血氧饱和度 (%)		ODI (次/h)		低氧比率 (%)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组($n=40$)	94.56 ± 2.74	94.72 ± 2.68	15.25 ± 3.34	11.42 ± 3.65 *	4.37 ± 0.38	1.44 ± 0.39 *
对照组($n=40$)	94.61 ± 2.80	94.64 ± 2.82	15.33 ± 3.16	14.76 ± 4.83	4.40 ± 0.97	4.38 ± 1.12
t 值	0.081	0.130	0.110	3.489	0.131	15.678
P 值	0.936	0.897	0.913	0.001	0.896	<0.001

* $P < 0.05$,与组内干预前相比。

2.4 两组患者睡眠质量比较

干预后,观察组 SL、PSQI 评分较干预前均下降($P < 0.05$),且低于对照组($P < 0.05$);但 TST、SE

在干预前后无改变($P > 0.05$)。对照组 TST、SL、SE、PSQI 在干预前后均无改变($P > 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者睡眠质量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	TST (min)		SL (min)		SE (%)		PSQI (分)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组($n=40$)	345.25 ± 24.89	354.62 ± 22.75	31.62 ± 6.20	27.26 ± 4.86 *	82.26 ± 2.95	83.15 ± 2.87	13.27 ± 2.64	10.56 ± 2.52 *
对照组($n=40$)	347.63 ± 25.74	349.20 ± 24.53	31.79 ± 5.96	31.64 ± 5.74	82.43 ± 3.08	82.56 ± 2.93	13.24 ± 2.71	12.13 ± 2.67
t 值	0.420	1.025	0.125	3.683	0.252	0.910	0.050	2.705
P 值	0.675	0.309	0.901	<0.001	0.802	0.366	0.960	0.008

* $P < 0.05$,与组内干预前相比。

2.5 两组患者心理状态比较

干预后,观察组 HAMA、HAMD 评分较干预前

均降低($P < 0.05$),且低于对照组($P < 0.05$)。而对照组 HAMA、HAMD 评分在干预前后无改变($P >$

0.05)。见表 6。

表 6 两组患者 HAMA、HAMD 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	HAMA		HAMD	
	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组 (n=40)	9.04 ± 3.01	7.32 ± 2.55 *	9.38 ± 3.12	7.92 ± 2.18 *
对照组 (n=40)	8.96 ± 2.58	8.51 ± 2.73	9.33 ± 3.06	9.17 ± 2.96
t 值	0.128	2.015	0.072	2.151
P 值	0.899	0.047	0.943	0.035

* P < 0.05, 与组内干预前相比。

3 讨论

肺功能康复训练是一种简便易行且经济的非药物治疗手段,其以患者为中心,囊括了呼吸训练、运动训练、健康教育等多种干预措施,大量研究^[7]表明,肺功能康复训练可有效缓解 COPD 患者呼吸困难症状,提高运动耐力,改善生活质量。但肺康复训练在我国尚未有统一治疗及疗效判定标准。因此,需要更多的临床研究为肺康复实践提供科学、有效的询证依据。本研究对观察组增加肺功能康复训练,结果发现,观察组干预后 SGRQ、mMRC 评分均低于对照组,且观察组 FVC、FEV1、FEV1/FVC 均更高,证实了肺功能康复训练对老年 COPD 稳定期患者肺功能亦有改善作用,进而缓解临床症状。这可能是因为呼吸训练可对患者呼吸肌群进行有效锻炼,训练膈肌参与呼吸动作,提高肌群活动能力,进而减轻呼吸肌疲劳;呼吸训练还可通过提高支气管内压来扩大其内径,避免支气管闭塞过早而导致肺换气时间减少,从而有效改善通气功能;运动训练则可提高肌肉的摄氧能力,改善患者在活动时对肺通气功能的过度依赖状态^[8];而健康教育则可提高患者对 COPD 及肺康复训练相关知识的认知水平,有助于患者依从性的提高。

呼吸困难、咳嗽、咳痰等症状可严重影响 COPD 患者睡眠,且随年龄的增长,患者的深睡眠比例、睡眠效率均降低,因而老年 COPD 患者的睡眠质量普遍不佳^[9]。睡眠质量与 COPD 患者的临床结局密切相关。睡眠问题不仅会加重全身性炎症,损害免疫功能、认知功能,还会加重呼吸肌疲劳,降低患者活动量,形成“睡眠差-活动量降低-病情恶化”的恶性循环^[10]。夜间血氧饱和度下降可导致夜间觉醒,进而扰乱睡眠结构,影响睡眠质量。呼吸肌过度放松引起通气血流改变,肺泡换气不足可能是夜间出现低血氧症的原因之一^[11]。肺功能康复训练可有效提高患者的通气量,陈瑞英等^[12]研究发现,呼吸训练结合肢体运动训练的模式可有效减少夜间呼吸暂停通气事件的发生,降低呼吸肌疲劳及功耗,改善夜

间低氧,进而纠正睡眠结构紊乱。本研究发现,观察组干预后 ODI、低氧比率均较干预前降低,且低于对照组,表明肺功能康复训练可有效改善老年 COPD 稳定期患者夜间血氧饱和度,为其睡眠质量的提高奠定良好基础。另外,本研究指出干预后观察组的 SL、PSQI 评分均较对照组低,进一步证实了肺功能康复训练可有效改善患者的睡眠质量,这可能是因为该训练可以平衡副交感神经及交感神经的兴奋性,并通过增加呼吸肌耐力和力量缓解呼吸困难等躯体症状,提高血氧饱和度,从多种途径改善睡眠质量,与 Nobeschi 等^[13]研究结果基本一致。

焦虑、抑郁等不良心理状态亦是 COPD 患者常见表现,调查显示,COPD 稳定期患者焦虑、抑郁患病率分别达 10% ~ 19%、10% ~ 42%^[14]。不良心理状态不仅会降低患者睡眠质量,还可能引起前额皮质、海马、中层杏仁核形态及功能改变,诱发认知功能障碍^[15]。因此,改善老年 COPD 患者心理状态显得尤为重要。COPD 患者心理障碍的产生机制与生理因素密切相关,患者因大脑因长期血氧供应不足、CO₂ 潴留等因素导致其功能减退,丘脑下部调节功能紊乱,易出现抑郁倾向或症状^[16]。肺功能康复训练则可通过提高肺功能来有效改善 COPD 患者缺氧、缺血、CO₂ 潴留情况,并且患者在训练过程中也可有效转移或消除不良情绪。本研究发现,观察组干预后 HAMA、HAMD 评分均低于对照组,表明肺功能康复训练可有效改善老年 COPD 稳定期患者心理状态。

综上,肺功能康复训练可有效增强老年 COPD 稳定期患者肺功能,提高夜间血氧饱和度,进而改善患者心理状态、睡眠质量及生活质量。

参考文献

- [1] 井慎,高静,李莫振.高流量氧疗与有创-无创通气序贯治疗对慢性阻塞性肺疾病合并严重呼吸衰竭患者肺氧合功能及预后的影响[J].川北医学院学报,2022,37(7):847-851.
- [2] Hao GH, Qiu QJ, Hou LL, et al. The Effect of symptom clusters and sleep disorder on quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Journal of Healthcare Engineering, 2021, 46: 1-8.
- [3] Kim SJ, Kwak N, Sun MC, et al. Sleep duration and its associations with mortality and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease: results from the 2007-2015 KNAHNES [J]. Respiration, 2021, 100(11):1043-1049.
- [4] 程梦真,李丽,侯东妮,等.上海市成人慢性阻塞性肺疾病患病率和危险因素分析[J].上海医学,2020,43(11):651-658.

(下转第 284 页)