

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2024.20.035

森林浴联合呼吸肌康复训练对军队康复疗养慢性阻塞性肺疾病患者的干预效果研究*

谭启轩¹ 马士朝¹ 凌秋洋² 赵璐¹ 尚伟华^{1Δ}

(1 海军青岛特勤疗养中心疗养四区 山东 青岛 266200; 2 海军青岛特勤疗养中心疗养六区 山东 青岛 266200)

摘要 目的:观察军队康复疗养慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者采用呼吸肌康复训练联合森林浴的疗效。**方法:**纳入我院 92 例军队康复疗养 COPD 患者,按照随机数字表法分为对照组(呼吸肌康复训练, n=46)和研究组(森林浴联合呼吸肌康复训练, n=46)。对比两组肺功能、运动耐力[6 分钟步行试验(6MWT)]、睡眠质量[匹茨堡睡眠质量指数(PSQI)]、生活质量[圣乔治呼吸问卷(SGRQ)]、呼吸肌肌力。**结果:**与对照组治疗 4 周后、治疗 8 周后相比,研究组最大吸气压(MIP)、用力肺活量(FVC)、6MWT、最大呼气压(MEP)、第 1 秒用力呼气容积(FEV₁)更高,PSQI 评分、SGRQ 评分更低($P<0.05$)。**结论:**森林浴联合呼吸肌康复训练治疗军队康复疗养 COPD 患者,可改善患者的肺功能和睡眠质量,提高运动耐力和生活质量。

关键词:森林浴;呼吸肌康复训练;运动耐力;呼吸肌;慢性阻塞性肺疾病

中图分类号:R563 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2024)20-3932-03

Study on the Intervention Effect of Forest Bath Combined with Respiratory Muscle Rehabilitation Training on Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Military Rehabilitation and Recuperation*

TAN Qi-xuan¹, MA Shi-zhao¹, LING Qiu-yang², ZHAO Lu¹, SHANG Wei-hua^{1Δ}

(1 Fourth Area of Recuperation, Navy Qingdao Special Service Recuperation Center, Qingdao, Shandong, 266200, China;

2 Sixth Area of Recuperation, Navy Qingdao Special Service Recuperation Center, Qingdao, Shandong, 266200, China)

ABSTRACT Objective: To observe the effect of respiratory muscle rehabilitation training combined with forest bath on patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in military rehabilitation. **Methods:** 92 patients with COPD who were admitted to our hospital, patients were divided into control group (respiratory muscle rehabilitation training, n=46) and study group (forest bath combined with respiratory muscle rehabilitation training, n=46) according to the random number table method. Pulmonary function, exercise endurance [6-minute walking test (6MWT)], sleep quality [Pittsburgh sleep quality index (PSQI)], quality of life [St. George's respiratory questionnaire (SGRQ)], respiratory muscle strength were compared between two groups. **Results:** Compared with control group 4 weeks and 8 weeks after treatment, the maximum inspiratory pressure (MIP), forced vital capacity (FVC), 6MWT, maximum expiratory pressure (MEP), and forced expiratory volume in the first second (FEV₁) were higher, and the PSQI score and SGRQ score were lower in study group ($P<0.05$). **Conclusion:** The forest bath combined with respiratory muscle rehabilitation training on patients with COPD in military rehabilitation, which can improve the lung function and the quality of sleep, exercise endurance and quality of life of patients.

Key words: Forest bath; Respiratory muscle rehabilitation training; Respiratory muscle; Exercise endurance; Chronic obstructive pulmonary disease

Chinese Library Classification(CLC): R563 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2024)20-3932-03

前言

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种破坏性的肺部疾病。我国部分军人在日常演习、作战以及执行重大军事行动中罹患伤病,同时由于长期处于极度高压、紧张的环境下,易罹患 COPD。药物治疗能够有效缓解 COPD 临床症状,控制病情进

展^[1]。呼吸肌康复训练也是 COPD 患者常用的治疗手段之一,可调节呼吸肌收缩作用,恢复呼吸肌供氧和心肺功能,但也有部分患者治疗效果一般^[2]。森林浴是指人们沐浴森林里的新鲜空气,同时选择适合自己的活动,享受绿色植物所散发的各种芳香,呼吸大量对人体有益的负氧离子,以促进新陈代谢,缓解疲劳,改善患者的肺功能和负性情绪,既往用于治疗 COPD 具

* 基金项目:全军中医药科研项目中医药服务能力培养与提升专项计划面上项目(2021ZY017)

作者简介:谭启轩(1989-),男,本科,住院医师,研究方向:全科医学,E-mail: 15712773061@163.com

Δ 通讯作者:尚伟华(1970-),女,本科,副主任医师,研究方向:老年病,E-mail: 1015760588@qq.com

(收稿日期:2024-05-05 接受日期:2024-05-30)

有较好的疗效^[3]。本研究探讨呼吸肌康复训练联合森林浴的应用价值,整理如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入我院 2021 年 11 月到 2023 年 5 月期间收治的 92 例军队康复疗养 COPD 患者。本研究方案获得我院伦理学委员会批准。纳入标准:(1)COPD 符合相关诊断标准^[4];(2)疾病处于稳定期;(3)签署知情同意书;(4)意识清晰。排除标准:(1)合并其他呼吸系统疾病;(2)存在精神疾病史;(3)合并恶性肿瘤;(4)合并其他脏器功能障碍或心脑血管疾病。按照随机数字表法分为对照组和研究组,各为 46 例。对照组男 40 例,女 6 例,年龄 41~79 岁,平均(60.35±7.51)岁;病程 2~18 年,平均(11.69±2.75)年。研究组男 38 例,女 8 例;年龄 42~80 岁,平均(60.69±8.64)岁;病程 4~16 年,平均(11.42±2.83)年。两组患者一般资料对比未见差异($P>0.05$)。

1.2 方法

两组均进行扩张支气管、化痰、平喘等常规治疗,对照组在常规治疗的基础上接受呼吸肌康复训练,呼吸肌训练方式包括等长收缩训练和腹部加压负荷呼吸训练,早晚各训练 1 次,1 h/次,每次呼吸肌训练前后各吸氧 1 h(氧流量 1~2 L/min,浓度为 30%~35%)。研究组在对照组的基础上接受森林浴干预,森林浴包括登山、绿道漫步、林中游玩等形式的健身活动,早晚各训练 1 次,1 h/次。两组患者均接受 8 周的治疗。

1.3 观察指标

(1)采用肺功能检测仪检测两组呼吸肌肌力指标[最大吸气压(MIP)、最大呼气压(MEP)]和肺功能指标[用力肺活量(FVC)、第 1 秒用力呼气容积(FEV₁)],时间点选取治疗前、治疗 4 周后、治疗 8 周后。(2)两组均接受 6 分钟步行试验(6MWT)评估运动耐力,6 分钟行走的最大距离越长,患者运动耐力越好,时间点选取治疗前、治疗 4 周后、治疗 8 周后。(3)采用匹茨堡睡眠质量指数(PSQI,总分 0~21 分,分值与睡眠障碍呈负相关)^[5]评估两组治疗前、治疗 4 周后、治疗 8 周后睡眠质量。(4)采用圣乔治呼吸问卷(SGRQ)^[6]评估两组生活质量,评分范围为 0~100 分,分值越高说明生活质量越差,时间点选取治疗前、治疗 4 周后、治疗 8 周后。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 28.0 版软件分析数据。计数资料以率表示,使用卡方检验。计量资料以平均值±标准差表示,不同时间点重复测量的数据对比采用重复测量方差分析。检验标准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 肺功能指标、6MWT 比较

两组治疗前 FEV₁、FVC、6MWT 组间比较未见差异($P>0.05$);两组治疗 4 周后、治疗 8 周后 FEV₁、FVC、6MWT 持续升高($P<0.05$);研究组治疗 4 周后、治疗 8 周后 FEV₁、FVC、6MWT 高于对照组($P<0.05$)。见表 1。

表 1 肺功能指标和 6MWT 比较($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Comparison of pulmonary function indexes and 6MWT($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time point	FEV ₁ (L)	FVC(L)	6MWT(m)
Control group(n=46)	Before treatment	1.49±0.22	1.86±0.48	243.29±20.25
	4 weeks aftertreatment	1.73±0.35*	2.24±0.62*	286.73±24.33*
	8 weeks aftertreatment	1.98±0.41* [¥]	2.53±0.48* [¥]	329.03±27.26* [¥]
Study group(n=46)	Before treatment	1.46±0.26	1.82±0.39	243.24±19.32
	4 weeks aftertreatment	1.94±0.34* [#]	2.57±0.57* [#]	335.64±26.49* [#]
	8 weeks aftertreatment	2.34±0.37* ^{¥#}	2.91±0.67* ^{¥#}	382.98±20.31* ^{¥#}
Global analysis	HF coefficient	0.864	0.832	0.787
Group difference	<i>F, P</i>	23.117,0.000	19.442,0.000	19.568,0.000
Time difference	<i>F, P</i>	20.482,0.000	15.189,0.000	16.391,0.000
Interaction	<i>F, P</i>	17.379,0.000	12.357,0.000	14.954,0.000

Note: compared with before treatment,* $P<0.05$; compared with 4 weeks after treatment,[¥] $P<0.05$. compared with control group,[#] $P<0.05$.

2.2 PSQI、SGRQ 评分和 MIP、MEP 比较

两组治疗前 PSQI 评分、SGRQ 评分和 MIP、MEP 组间比较未见差异($P>0.05$);治疗 4 周后、治疗 8 周后,研究组 PSQI 评分、SGRQ 评分低于对照组($P<0.05$),MIP、MEP 高于对照组($P<0.05$)。治疗 4 周后、治疗 8 周后,两组 PSQI 评分、SGRQ 评分持续下降($P<0.05$),MIP、MEP 持续升高($P<0.05$)。见表 2。

3 讨论

呼吸肌康复训练作为 COPD 患者的新型干预方案,可重建

正常的呼吸模式,增强呼吸肌功能,改善心肺功能^[7]。森林浴具有修身养性、稳定情绪的作用,可让 COPD 患者接受森林氛围的熏陶,并结合适当的运动,以达到治疗效果^[8]。

本文结果显示,森林浴联合呼吸肌康复训练治疗军队康复疗养 COPD 患者,可改善肺功能。呼吸肌训练可帮助扩大患者肺部体积,改善肺部张力,提高肺功能^[9]。森林浴有利于改善全身的氧合以促进细胞代谢,舒展肌肉与筋骨,改善肺功能;COPD 患者置身于幽林深处,可舒松患者身心,保持心情愉悦,增加其生存欲望,从而改善心理状况,促进各脏器功能恢复^[10]。

表 2 PSQI、SGRQ 和 MIP、MEP 比较(分, $\bar{x} \pm s$)
Table 2 Comparison of PSQI, SGRQ and MIP and MEP(score, $\bar{x} \pm s$)

Groups	Time point	PSQI Score	SGRQ	MIP	MEP
Control group(n=46)	Before treatment	12.73±2.31	65.15±7.59	21.09±3.94	28.31±4.51
	4 weeks after treatment	8.28±1.29*	53.36±7.33*	23.91±2.69*	32.25±3.90*
	8 weeks after treatment	6.12±1.37* [¥]	40.91±6.24* [¥]	26.73±3.85* [¥]	38.65±5.71* [¥]
Study group(n=46)	Before treatment	12.58±1.72	65.03±6.43	20.98±2.87	27.93±3.34
	4 weeks after treatment	5.21±0.97* [#]	40.14±6.25* [#]	25.67±2.71* [#]	36.33±4.34* [#]
	8 weeks after treatment	3.65±0.69* ^{¥#}	23.95±5.37* ^{¥#}	29.69±2.96* ^{¥#}	46.24±4.25* ^{¥#}
Global analysis	HF coefficient	0.945	0.691	0.883	0.721
Group difference	F, P	22.421,0.000	24.588,0.000	25.837,0.000	20.137,0.000
Time difference	F, P	19.657,0.000	21.657,0.000	21.350,0.000	18.851,0.000
Interaction	F, P	18.855,0.000	18.831,0.000	14.162,0.000	13.521,0.000

Note: Consistent with Table 1.

COPD 患者长期静坐调养身心,易致锻炼耐受性降低,导致运动能力下降^[1]。本文结果显示,森林浴联合呼吸肌康复训练治疗军队康复疗养 COPD 患者,可提高患者的运动耐力。呼吸肌康复训练可纠正错误的呼吸方式,提高活动耐力及肺活量。研究显示^[2],森林中的木屑香气具有稳定情绪、松弛精神的作用,有助于提高患者的运动量。军队康复疗养 COPD 患者因营养障碍、炎症免疫反应等各种因素导致呼吸肌功能下降^[3]。本文结果显示,森林浴联合呼吸肌康复训练治疗军队康复疗养 COPD 患者,可改善呼吸肌功能。呼吸肌康复训练可帮助患者自主呼吸,改善呼吸肌功能^[4]。森林浴还可恢复机体状况,改善呼吸肌肌力。睡眠障碍可增加 COPD 患者急性加重期的发生风险。本文结果显示,森林浴联合呼吸肌康复训练治疗军队康复疗养 COPD 患者可改善患者睡眠质量。呼吸肌康复训练可促进体内助眠因子的合成以改善睡眠质量。森林浴中选取的地方 - 森林能带给患者远离城市喧嚣回归大自然的舒适感。森林中的许多树木花草有利于患者身心的放松,提高患者的舒适度,使患者拥有健康乐观的心理状态,促进睡眠质量改善。本文结果还显示,森林浴联合呼吸肌康复训练治疗军队康复疗养 COPD 患者可提高生活质量。联合治疗除了可改善患者肺功能、睡眠质量和运动耐力外;还可减轻临床症状,从而提高生活质量。

综上所述,军队康复疗养 COPD 患者在采用呼吸肌康复训练联合森林浴治疗后,可有效改善患者的肺功能、呼吸肌肌力和睡眠质量,并提高运动耐力和生活质量。

参考文献(References)

[1] 曾群丽, 杨芳, 卢慧芳, 等. 军队离退休 COPD 老干部生活质量及影响因素分析[J]. 华南国防医学杂志, 2020, 34(10): 736-739, 743.
 [2] 吴平, 刘萍, 王永斌, 等. 呼吸肌训练联合正压呼气对稳定期 COPD 患者临床的研究[J]. 国际呼吸杂志, 2022, 42(2): 104-110.
 [3] Roviello V, Gilhen-Baker M, Vicidomini C, et al. Forest-bathing and physical activity as weapons against COVID-19: a review[J]. Environ Chem Lett, 2022, 20(1): 131-140.

[4] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南 (2018 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(11): 856-870.
 [5] Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research [J]. Psychiatry Res, 1989, 28(2): 193-213.
 [6] Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM. The St George's respiratory questionnaire[J]. Respir Med, 1991, 85(Suppl B): 25-31.
 [7] 张晓华, 万全程, 杨华, 等. 心肺康复训练联合冬病夏治穴位贴敷对慢性阻塞性肺疾病稳定期患者肺功能、免疫功能和生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(6): 1175-1178, 1174.
 [8] Antonelli M, Barbieri G, Donelli D. Effects of forest bathing (shinrin-yoku) on levels of cortisol as a stress biomarker: a systematic review and meta-analysis [J]. Int J Biometeorol, 2019, 63 (8): 1117-1134.
 [9] Figueiredo RIN, Azambuja AM, Cureau FV, et al. Inspiratory Muscle Training in COPD[J]. Respir Care, 2020, 65(8): 1189-1201.
 [10] Li Q. Effects of forest environment (Shinrin-yoku/Forest bathing) on health promotion and disease prevention -the Establishment of "Forest Medicine"[J]. Environ Health Prev Med, 2022, 27(1): 43.
 [11] Agusti A, B'hm M, Celli B, et al. GOLD COPD DOCUMENT 2023: a brief update for practicing cardiologists [J]. Clin Res Cardiol, 2024, 113(2): 195-204.
 [12] Yau KK, Loke AY. Effects of forest bathing on pre-hypertensive and hypertensive adults: a review of the literature[J]. Environ Health Prev Med, 2020, 25(1): 23.
 [13] Yun R, Bai Y, Lu Y, et al. How Breathing Exercises Influence on Respiratory Muscles and Quality of Life among Patients with COPD? A Systematic Review and Meta-Analysis [J]. Can Respir J, 2021, 2021: 1904231.
 [14] 闫静, 张莹英. 呼吸肌训练联合体外膈肌起搏对 COPD 患者肺功能的影响[J]. 贵州医药, 2022, 46(4): 667-668.