

汉防己甲素联合改良缩唇呼吸对矽肺合并稳定期慢性阻塞性肺疾病患者的效果观察

何钦¹, 刘永泉¹, 王智², 李艳文¹, 容开萍¹

1. 江西省职业病防治研究院, 江西 南昌 330006

2. 江西省儿童医院, 江西 南昌 330006

摘要:

[背景] 矽肺合并慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 的治疗尚无特效药物。

[目的] 探究汉防己甲素联合改良缩唇呼吸对矽肺合并 COPD 稳定期患者血氧水平、呼吸功能及生活自理能力的影响。

[方法] 以 2018 年 6 月—2020 年 1 月江西省职业病防治研究院门诊部收治的矽肺合并 COPD 稳定期患者 81 例为研究对象, 采用随机数字表法将其分为药物治疗组 (40 例) 和联合治疗组 (41 例), 药物治疗组仅给予汉防己甲素治疗, 联合治疗组给予汉防己甲素联合改良缩唇呼吸治疗。分别检测两组患者治疗前、后动脉血气指标 [动脉血氧饱和度 (SaO₂)、动脉血氧分压 (PaO₂)、动脉二氧化碳分压 (PaCO₂)]、肺功能指标 [用力肺活量 (FVC)、第 1 秒用力呼气容积占预测值的百分比 (FEV1 百分比)、肺最大通气量占预测值的百分比 (MVV 百分比) 和 FEV1/FVC]、呼吸频率、6 min 步行距离、改良版英国医学研究理事会 (mMRC) 评分、日常生活活动能力 (ADL), 并比较治疗前后指标变化。

[结果] 本研究纳入的 81 例矽肺合并 COPD 稳定期患者均为男性。药物治疗组和联合治疗组的年龄、体重指数、矽肺病程、COPD 病程以及矽肺临床分期分布差异无统计学意义。治疗前, 两组动脉血气指标和肺功能指标等观察指标差异也均无统计学意义。治疗后药物治疗组 PaCO₂、mMRC、呼吸频率分别为 (43.99±5.01) mmHg、(1.97±0.21) 分、(23.09±2.02) 次·min⁻¹, 联合治疗组分别为 (38.09±3.04) mmHg、(1.52±0.19) 分、(17.99±1.05) 次·min⁻¹, 均较治疗前降低, 且联合治疗组低于药物治疗组 ($P<0.05$)。治疗后药物治疗组 SaO₂、PaO₂、FVC、FEV1 百分比、MVV 百分比、FEV1/FVC 分别为 (86.69±8.57) %、(70.57±7.17) mmHg、(2.59±0.30) L、(77.69±7.47) %、(69.17±7.02) %、(56.24±5.69) %, 联合治疗组分别为 (98.49±9.15) %、(80.02±8.59) mmHg、(3.15±0.35) L、(86.29±8.05) %、(80.02±8.09) %、(63.01±6.52) %, 较治疗前升高, 且联合治疗组高于药物治疗组 ($P<0.05$)。治疗后药物治疗组 6 min 步行距离为 (337.65±35.41) m, 联合治疗组为 (388.29±39.05) m, 联合治疗组较药物治疗组延长 ($P<0.05$); 药物治疗组呼吸频率、mMRC 评分为 (23.09±2.02) m、1.97±0.21, 联合治疗组为 (17.99±1.05) m、1.52±0.19, 且联合治疗组低于药物治疗组 ($P<0.05$)。治疗 3、6、9 个月后药物治疗组 ADL 评分分别为 (55.34±5.57)、(65.14±6.57)、(80.11±7.99) 分, 联合治疗组分别为 (59.14±6.02)、(71.38±7.05)、(89.24±9.42) 分, 不同时间点两组 ADL 评分比较差异有统计学意义, 均较治疗前升高, 且联合治疗组高于药物治疗组 ($P<0.05$)。

[结论] 汉防己甲素联合改良缩唇呼吸治疗可明显改善矽肺合并 COPD 稳定期患者血氧水平, 并有效提高患者的呼吸功能和生活自理能力, 具备临床推广应用优势。

关键词: 矽肺; 慢性阻塞性肺疾病; 汉防己甲素; 改良缩唇呼吸

Effects of tetrandrine combined with modified pursed lip breathing on silicosis patients complicated with stable chronic obstructive pulmonary disease HE Qin¹, LIU Yongquan¹, WANG Zhi², LI Yanwen¹, RONG Kaiping¹ (1.Jiangxi Province Institute of Occupational Disease Prevention and Control, Nanchang, Jiangxi 330006, China; 2.Jiangxi Province Children's Hospital, Nanchang, Jiangxi 330006, China)

Abstract:

[Background] Currently, no specific medicine is available for silicosis complicated with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2021.20275

基金项目

江西省卫生计生委科技计划 (20196019)

作者简介

何钦 (1979—), 男, 本科, 副主任医师;
E-mail: 837114242@qq.com

通信作者

刘永泉, E-mail: jxszs@163.com

伦理审批 已获取

利益冲突 无申报

收稿日期 2020-06-04

录用日期 2021-02-07

文章编号 2095-9982(2021)03-0282-06

中图分类号 R13

文献标志码 A

►引用

何钦, 刘永泉, 王智, 等. 汉防己甲素联合改良缩唇呼吸对矽肺合并稳定期慢性阻塞性肺疾病患者的效果观察 [J]. 环境与职业医学, 2021, 38 (3): 282-287.

►本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2021.20275

Funding

This study was funded.

Correspondence to

LIU Yongquan, E-mail: jxszs@163.com

Ethics approval Obtained

Competing interests None declared

Received 2020-06-04

Accepted 2021-02-07

►To cite

HE Qin, LIU Yongquan, WANG Zhi, et al. Effects of tetrandrine combined with modified pursed lip breathing on silicosis patients complicated with stable chronic obstructive pulmonary disease[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2021, 38(3): 282-287.

►Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2021.20275

[Objective] This study investigates the effects of tetrandrine combined with a modified pursed lip breathing method on the blood oxygen level, respiratory function, and the ability of self care among silicosis patients complicated with COPD.

[Methods] A total of 81 patients with silicosis and stable COPD admitted to the outpatient department of Jiangxi Province Institute of Occupational Disease Prevention and Control between June 2018 and January 2020 were selected as study subjects and divided into a drug therapy group (40 cases) and a combined treatment group (41 cases) by random number table method. The drug therapy group were treated with tetrandrine only, while the combined treatment group were treated with tetrandrine and a modified pursed lip breathing method. The arterial blood gas indicators [arterial oxygen saturation (SaO_2), arterial partial pressure of oxygen (PaO_2), and arterial partial pressure of carbon dioxide (PaCO_2)], lung function indicators [forced vital capacity (FVC), the percentage of predicted forced expiratory volume in 1 second (FEV1%), the percentage of predicted maximum ventilatory volume (MVV%), and FEV1/FVC], respiratory rate, 6-minute walking distance, modified Medical Research Council Dyspnea Scale (mMRC) scores, and activities of daily living (ADL) in both groups were detected and compared before and after the assigned treatment.

[Results] The study included 81 male silicosis patients complicated with stable COPD. No differences were found between the drug therapy group and the combined treatment group in age, body mass index, silicosis duration, COPD duration, and silicosis stages. At baseline, there were also no differences in the observations such as arterial blood gas indicators and lung function indicators. After the designed treatment, the PaCO_2 level, mMRC score, and respiratory rate of the drug therapy group were (43.99 ± 5.01) mmHg, 1.97 ± 0.21 , and (23.09 ± 2.02) times·min⁻¹, respectively, and those of the combined treatment group were (38.09 ± 3.04) mmHg, 1.52 ± 0.19 , and (17.99 ± 1.05) times·min⁻¹, respectively; these indicators were reduced after treatment compared with before, and the combined treatment group showed lower levels than the drug therapy group ($P < 0.05$). After the treatment, the SaO_2 , PaO_2 , FVC, FEV1%, MVV%, and FEV1/FVC of the drug therapy group were (86.69 ± 8.57) %, (70.57 ± 7.17) mmHg, (2.59 ± 0.30) L, (77.69 ± 7.47) %, (69.17 ± 7.02) %, and (56.24 ± 5.69) %, respectively, and those of the combined group were (98.49 ± 9.15) %, (80.02 ± 8.59) mmHg, (3.15 ± 0.35) L, (86.29 ± 8.05) %, (80.02 ± 8.09) %, and (63.01 ± 6.52) %, respectively; these indicators were increased after treatment compared with before, and the combined treatment group showed higher levels than the drug therapy group ($P < 0.05$). After the treatment, the 6-minute walking distance of the drug therapy group was (337.65 ± 35.41) m, significantly shorter than (388.29 ± 39.05) m of the combined treatment group ($P < 0.05$); the respiratory rate and the mMRC of the drug therapy group were (23.09 ± 2.02) m and 1.97 ± 0.21 , significantly higher than (17.99 ± 1.05) m and 1.52 ± 0.19 of the combined treatment group ($P < 0.05$). At 3, 6, and 9 months after the treatment, the ADL scores of the drug therapy group were 55.34 ± 5.57 , 65.14 ± 6.57 , and 80.11 ± 7.99 , respectively, and those of the combined treatment group were 59.14 ± 6.02 , 71.38 ± 7.05 , and 89.24 ± 9.42 , respectively; the ADL scores were significantly different between the two groups at different time points after treatment, showing patterns like higher ADL scores after treatment than before, and higher ADL scores in the combined treatment group than in the drug therapy group ($P < 0.05$).

[Conclusion] Tetrandrine combined with modified pursed lip breathing can remarkably improve the blood oxygen level in patients with silicosis complicated with stable COPD, as well as their respiratory function and self-care ability; therefore, the combined treatment deserves wide application.

Keywords: silicosis; chronic obstructive pulmonary disease; tetrandrine; modified pursed lip breathing

矽肺又称为硅肺,系因长期吸入大量结晶型游离二氧化硅粉尘所致的呼吸系统疾病,以肺部广泛的结节性纤维化为主要病理表现;粉尘也是引起慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)的重要病因之一,流行病学数据显示20%~40%的尘肺患者合并COPD^[1-2]。矽肺合并COPD患者因肺功能受损,机体免疫力降低,易增加肺内感染风险,影响呼吸功能,导致低氧症状,最终影响患者的生活自理能力^[3]。目前,临床对矽肺伴COPD患者的治疗尚无特效药物。汉防己甲素因有明显的抗菌消炎、祛痰镇咳、解痉平喘及改善肺功能、抗纤维化等作用,在矽肺患者治疗中有明确效果^[4-5];缩唇腹式呼吸可有效训练患者的呼吸肌生理功能并强化肌肉的力量,对COPD患者的病情康复有积极作用^[6]。鉴于此,本研究以81例矽肺合并COPD稳定期患者为对象展开临床对照性干预研究,旨在明确汉防己甲素联合改良缩唇呼

吸对患者血氧水平、呼吸功能及生活自理能力的疗效。

1 对象与方法

1.1 研究对象

以2018年6月—2020年1月江西省职业病防治研究院门诊部收治的矽肺合并COPD稳定期患者为研究对象。纳入标准:(1)符合GBZ 70—2015《职业性尘肺病的诊断》的矽肺诊断标准,且符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》^[7]的COPD稳定期诊断标准;(2)近一个月内无呼吸道感染;(3)患者签署知情同意书。排除标准:(1)伴有严重心肾功能障碍,合并严重呼吸功能障碍,过敏体质,患有恶性肿瘤,患有内分泌系统疾病,近2周内使用过激素类药物或支气管扩张剂,有肺大泡形成,合并严重精神疾病,或合并肺结核的患者;(2)不能阅读和签署知情同意者;(3)COPD急性加重期和治疗期间急性加重者;(4)同时参与两项

研究者。剔除标准：(1) 治疗依从性不高者；(2) 因明显的不良反应而中途退出者。研究期间收治矽肺患者共 265 例，矽肺合并 COPD 患者 154 例，其中矽肺合并 COPD 稳定期患者 82 例，1 例由于治疗依从性不高而被剔除，最终共纳入 81 例矽肺合并 COPD 稳定期患者。采用随机数字表法将 81 例患者分为药物治疗组 (40 例) 和联合治疗组 (41 例)。本研究获得江西省职业病防治研究院医学伦理委员会批准同意 (批准号：201806)。

1.2 干预方法

两组患者入院当天均给予抗炎、化痰、平喘及氧疗等常规治疗。药物治疗组：给予患者汉防己甲素 (浙江金华康恩贝生物制药有限公司，中国；产品批号：180532) 药物治疗，口服给药，每次 40 mg，每天 3 次，持续治疗 9 个月。联合治疗组：给予患者汉防己甲素联合改良缩唇呼吸治疗，汉防己甲素给药方法同药物治疗组，同时由主责护士指导患者进行改良缩唇呼吸训练。在训练开始前，取患者半卧位，保持膝屈曲且平静呼吸状态，全身肌肉放松，双手置于上腹部，将口哨糖置于上下齿内侧，嘴巴自然闭合，用鼻深吸一口气后，通过口哨糖的孔隙将肺内的残气完全吐出，而后缓慢呼吸数次，休息后再行下一次锻炼；在完成上述呼吸的同时要收缩上腹部。每天训练 5~6 次，每次 15~20 min，吸气与呼气时间之比为 1:2 或 1:3，呼吸频率为 8~10 次·min⁻¹，以不感疲劳为度；当患者熟练改良缩唇呼吸训练后，可适当增加训练次数及每次持续的时间。患者出院后，叮嘱其坚持锻炼，连续锻炼 9 个月。

1.3 观察指标

1.3.1 动脉血气分析 分别于治疗前、治疗 9 个月后 (后简称治疗后) 采集两组患者 1 mL 动脉血，采用血气分析仪 (上海涵飞医疗器械有限公司，中国) 检测患者动脉血气指标，包括二氧化碳分压 (arterial partial pressure of carbon dioxide, PaCO₂)、血氧饱和度 (oxygen saturation, SaO₂)、血氧分压 (arterial oxygen partial pressure, PaO₂)。

1.3.2 肺功能指标 分别于治疗前、后采用肺功能测定仪 (上海涵飞医疗器械有限公司，中国) 测定两组患者用力肺活量 (forced vital capacity, FVC)、第 1 秒用力呼气容积 (forced expiratory volume in the first second, FEV₁)、肺最大通气量 (maximum voluntary ventilation, MVV)，并计算 FEV₁、MVV 占其预测值的百分比 (FEV₁ 百分比、MVV 百分比) 以及 FEV₁/FVC。

1.3.3 呼吸困难程度 采用改良版英国医学研究理事会 (modified British Medical Research Council, mMRC) 评分^[8] 评估患者呼吸困难程度，依据患者临床症状严重程度将 mMRC 评分分为 0~4 级 (分别对应 0~4 分)，分级越高预示患者呼吸功能越差。分别于治疗前、后比较两组 mMRC 评分。

1.3.4 呼吸频率、6 min 步行距离 分别于治疗前、后比较两组患者的呼吸频率、6 min 步行距离。

1.3.5 生活自理能力 分别于治疗前以及治疗 3、6、9 个月后采用日常生活活动能力 (Activities of Daily Living, ADL) 量表^[9] 评估两组患者生活自理能力，量表信度系数为 0.839，ADL 满分 100 分，评分越高表明患者生活自理能力越高。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件分析数据。计量资料符合正态分布，以 $\bar{x} \pm s$ 描述，组间比较采用独立样本 *t* 检验，对于方差不齐的计量资料采用 Levene 方差齐性检验 (*t'* 检验)，组内计量资料比较采用设立平行对照的前后测量设计，组间多时点计量资料比较采用重复测量方差分析；计数资料以例 (%) 表示，组间比较行 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料比较

本研究纳入的 81 例矽肺合并 COPD 稳定期患者均为男性。药物治疗组和联合治疗组的年龄、体重指数、矽肺病程、COPD 病程以及矽肺临床分期的分布差异均无统计学意义 ($P>0.05$)，见表 1。

表 1 药物治疗组和联合治疗组患者一般资料比较
Table 1 Comparison of general data between the drug therapy group and the combined treatment group

组别	年龄 / 岁 ($\bar{x} \pm s$)	体重指数 / (kg·m ⁻²) ($\bar{x} \pm s$)	矽肺病程 / 年 ($\bar{x} \pm s$)	COPD 病程 / 年 ($\bar{x} \pm s$)	矽肺临床分期		
					I 期	II 期	III 期
药物治疗组 (<i>n</i> =40)	49.98±5.01	23.85±2.45	5.98±1.01	3.18±0.31	11	20	9
联合治疗组 (<i>n</i> =41)	50.17±5.15	24.02±2.50	6.02±1.03	3.20±0.33	8	21	12
χ^2/t	0.168	0.309	0.176	0.281	0.914		
<i>P</i>	0.867	0.758	0.860	0.780	0.633		

2.2 动脉血气指标比较

治疗前两组患者 PaCO₂、SaO₂、PaO₂ 差异均无统计学意义 ($P>0.05$)；治疗后两组患者 PaCO₂ 均较治疗前降低，且联合治疗组更低于药物治疗组 ($P<0.05$)；治疗后两组患者 SaO₂、PaO₂ 均较治疗前升高，且联合

治疗组更高于药物治疗组 ($P<0.05$)。见表 2。

2.3 肺功能指标比较

治疗前两组患者 FVC、FEV1 百分比、MVV 百分比、

FEV1/FVC 差异均无统计学意义 ($P>0.05$)；与治疗前比较，治疗后两组患者上述指标均升高，且联合治疗组高于药物治疗组 ($P<0.05$)。见表 3。

表 2 药物治疗组和联合治疗组患者治疗前后动脉血气指标变化 ($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Changes of arterial blood gas indicators in the drug therapy group and the combined treatment group before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

组别	PaCO ₂ /mmHg		SaO ₂ /%		PaO ₂ /mmHg	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
药物治疗组 (n=40)	50.05±5.65	43.99±5.01 [#]	79.27±7.14	86.69±8.57 [#]	59.02±5.63	70.57±7.17 [#]
联合治疗组 (n=41)	50.11±5.70	38.09±3.04 [#]	79.62±7.82	98.49±9.15 [#]	58.99±5.61	80.02±8.59 [#]
t	0.048	6.389 [*]	0.210	5.992 [*]	0.024	5.380 [*]
P	0.962	<0.001	0.834	<0.001	0.981	<0.001

[注] #：与同组治疗前比较， $P<0.05$ 。*：t' 检验。

表 3 药物治疗组和联合治疗组患者治疗前后肺功能指标变化 ($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Changes of lung function indicators in the drug therapy group and the combined treatment group before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

组别	FVC/L		FEV1 百分比 /%		MVV 百分比 /%		(FEV1/FVC) /%	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
药物治疗组 (n=40)	2.24±0.28	2.59±0.30 [#]	63.01±6.17	77.69±7.47 [#]	46.02±4.63	69.17±7.02 [#]	50.10±5.28	56.24±5.69 [#]
联合治疗组 (n=41)	2.25±0.27	3.15±0.35 [#]	62.92±6.09	86.29±8.05 [#]	45.99±4.61	80.02±8.09 [#]	50.32±5.19	63.01±6.52 [#]
t/t'	0.164	7.738 [*]	0.066	4.986 [*]	0.029	6.452	0.189	4.982 [*]
P	0.870	<0.001	0.948	<0.001	0.977	<0.001	0.851	<0.001

[注] #：与同组治疗前比较， $P<0.05$ 。*：t' 检验。

2.4 呼吸频率、6 min 步行距离、mMRC 评分比较

治疗前两组患者呼吸频率、6 min 步行距离、mMRC 评分差异均无统计学意义 ($P>0.05$)；与治疗前比较，治疗后两组患者呼吸频率、mMRC 降低，且联合治疗组低于药物治疗组，两组患者 6 min 步行距离延

长，联合治疗组更长于药物治疗组 ($P<0.05$)。见表 4。

2.5 生活自理能力比较

在不同的治疗方法下，治疗后 3、6、9 个月两组 ADL 评分均呈增高趋势，均较治疗前升高，且联合治疗组高于药物治疗组 ($P<0.05$)。见表 5。

表 4 药物治疗组和联合治疗组患者治疗前后呼吸频率、6 min 步行距离、呼吸功能变化 ($\bar{x}\pm s$)

Table 4 Changes of respiratory rate, 6-minute walking distance, and respiratory function in the drug therapy group and the combined treatment group before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

组别	呼吸频率 / (次·min ⁻¹)		6 min 步行距离 / m		mMRC 评分 / 分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
药物治疗组 (n=40)	30.05±3.05	23.09±2.02 [#]	298.27±27.24	337.65±35.41 [#]	2.52±0.31	1.97±0.21 [#]
联合治疗组 (n=41)	30.10±3.09	17.99±1.05 [#]	291.06±28.05	388.29±39.05 [#]	2.49±0.30	1.52±0.19 [#]
t	0.073	14.307	1.173	6.117	0.442	10.105
P	0.942	<0.001	0.244	<0.001	0.659	<0.001

[注] #：与同组治疗前比较， $P<0.05$ 。

表 5 药物治疗组和联合治疗组患者治疗前后生活自理能力变化 ($\bar{x}\pm s$)

Table 5 Changes of self-care ability in the drug therapy group and the combined treatment group before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

组别	ADL 评分 / 分			
	治疗前	治疗 3 个月后	治疗 6 个月后	治疗 9 个月后
药物治疗组 (n=40)	49.24±5.02	55.34±5.57	65.14±6.57	80.11±7.99
联合治疗组 (n=41)	50.01±5.11	59.14±6.02	71.38±7.05	89.24±9.42
交互作用	$F=14.635, P<0.001$			
组间	$F=39.084, P<0.001$			
时间	$F=21.376, P<0.001$			

3 讨论

矽肺合并 COPD 发病与吸入过多粉尘引起肺组织纤维化，肺实质和肺血管结构损伤及气道受阻、肺通换气功能障碍密切相关。研究证实汉防己甲素在矽肺治疗中通过有效抑制肺纤维化，可明显缓解患者的临床症状^[10]，文献报告也表明呼吸训练应用于 COPD 稳定期患者中可明显改善肺功能和生活质量^[11]，但单纯药物治疗或呼吸训练的治疗效果有限。进一步明确缩唇呼吸训练联合汉防己甲素治疗矽肺合并稳定期

COPD 患者的临床效果,有望为矽肺合并稳定期 COPD 患者选择合理治疗方案提供理论依据。

动脉血气分析可有效判断机体是否存在缺氧及缺氧程度,在低氧血症的诊断和救治中发挥重要作用。 SaO_2 、 PaO_2 、 PaCO_2 是反映机体动脉血气的有效指标^[12]。本研究结果显示,治疗后联合治疗组 SaO_2 、 PaO_2 高于药物治疗组, PaCO_2 低于药物治疗组,表明汉防己甲素联合改良缩唇呼吸应用于矽肺合并 COPD 患者中,可更明显地改善患者动脉血气,缓解患者的缺氧情况,利于患者呼吸功能的提高。

本研究结果还显示,治疗后联合治疗组 FVC、FEV1 百分比、MVV 百分比、FEV1/FVC 均高于药物治疗组。其中 FEV1/FVC 又称为一秒率,指第一秒用力呼气量占所有呼气量的百分比,是评估 COPD 患者呼吸功能的有效指标,提示缩唇呼吸训练联合汉防己甲素可更有效地改善患者肺功能。此外,治疗后联合治疗组呼吸频率、mMRC 评分低于药物治疗组,6 min 步行距离较药物治疗组长,且治疗后 3、6、9 个月联合治疗组 ADL 评分均高于药物治疗组,初步证实两者联合应用可发挥较好协同作用,明显提高矽肺合并 COPD 稳定期患者的呼吸功能及生活自理能力。汉防己甲素属于化学合成生物碱,可有效抑制胶原基因的转录,明显抑制肺部胶原蛋白的合成,有效延缓肺纤维化的形成,对改善患者肺功能有明确效果^[13],而同时联合改良缩唇呼吸训练,可有效降低患者呼气时流动速率,明显提升气道内的压力,避免患者外周小气道过早塌陷和闭合,有效促进肺泡内的气体快速排出,在强化胸廓及肺脏顺应性的同时提高肺功能^[14]。

综上所述,本研究初步证实了汉防己甲素联合改良缩唇呼吸训练治疗矽肺合并 COPD 稳定期患者的临床效果较单纯汉防己甲素治疗有明显提高,有望作为矽肺合并 COPD 稳定期患者的一种新型有效治疗方案。但鉴于本研究样本量小且随访时间短,研究结果可能存在一定偏倚,未来还需进一步扩大样本量进行深入研究。

参考文献

- [1] DI ÖRNEK T, ATALAY F, ERBOY F, et al. Is pneumoconiosis a factor of severity in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease? [J]. Clin Ter, 2013, 164 (6): 473-477.
- [2] 于美玲,邢杰.机械振动排痰联合缩唇呼吸训练在矽肺合并慢性阻塞性肺疾病老年患者中的应用[J].国际老年医学杂志,2019,40(1):25-28.
- [3] YU ML, XING J. Combination of mechanical vibration expectoration and pursed-lip breathing for older patients with silicosis combined with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Int J Geriatr, 2019, 40 (1): 25-28.
- [4] 马佳慧,蔺红静,钟心,等.个案管理对矽肺合并慢性阻塞性肺疾病患者自我管理及健康行为的影响[J].工业卫生与职业病,2018,44(5):394-396.
- [5] MA JH, LIN HJ, ZHONG X, et al. Effects of case management on self-management and health behaviors of patients with silicosis combined with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Ind Health Occup Dis, 2018, 44 (5): 394-396.
- [6] 何集茂,杜平,符春生,等.汉防己甲素片联合支气管肺泡灌洗治疗尘肺临床研究[J].中外医疗,2014(20):85-86.
- [7] HE JM, DU P, FU CS, et al. Clinical study of tetrandrine tablets combined with bronchoalveolar lavage in the treatment of pneumoconiosis [J]. China For Med Treat, 2014 (20): 85-86.
- [8] 刘春云,龚享文,肖新发,等.汉防己甲素联合大容量全肺灌洗术对尘肺病患者生命质量及氧化应激的影响[J].中华劳动卫生职业病杂志,2014,32(3):219-221.
- [9] LIU CY, GONG XW, XIAO XF, et al. Effect of tetrandrine combined with large volume whole lung lavage on quality of life and oxidative stress of pneumoconiosis patients [J]. Chin J Ind Hyg Occup Dis, 2014, 32 (3): 219-221.
- [10] 李亚,薛翠,吴亚波,等.缩唇腹式呼吸联合呼吸操对慢阻肺患者运动耐力及呼吸困难症状的影响[J].护理实践与研究,2020,17(12):63-64.
- [11] LI Y, XUE C, WU YB, et al. Effects of applying pursed lips abdominal respiration combined with breath exercises for exercise endurance and dyspnea symptoms of patients with chronic obstructive pulmonary diseases [J]. Nurs Pract Res, 2020, 17 (12): 63-64.
- [12] 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[J].中华结核和呼吸杂志,2002,25(8):453-460.
- [13] Chronic Obstructive Pulmonary Disease Committee, Respiratory Society, Chinese Medical Association. Guidelines for diagnosis and treatment of chronic obstructive pulmonary disease [J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2002, 25

- (8) : 453-460.
- [8] 黄少君, 傅汝梅. 培土生金方对慢性阻塞性肺疾病稳定期患者气道重塑机制的观察 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2018, 24 (1) : 174-179.
- HUANG SJ, FU RM. Mechanism of Peitu Shengjin decoction for airway remodeling in patients with chronic obstructive pulmonary disease at stationary phase [J]. Chin J Exp Tradit Med Formul, 2018, 24 (1) : 174-179.
- [9] BEAUMONT M, COUTURAUD F, JEGO F, et al. Validation of the french version of the london chest activity of daily living scale and the dyspnea-12 questionnaire [J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2018, 13 : 1399-1405.
- [10] 唐甦, 薛琴, 周桂智, 等. 不同剂量乙酰半胱氨酸联合汉防己甲素对矽肺患者运动耐量及肺功能影响 [J]. 陕西医学杂志, 2017, 46 (8) : 1113-1114.
- TANG S, XUE Q, ZHOU GZ, et al. Effects of different doses of acetylcysteine combined with tetrandrine on exercise tolerance and lung function of silicosis patients [J]. Shaanxi Med J, 2017, 46 (8) : 1113-1114.
- [11] 李冬莉, 罗柯莉. 呼吸锻炼和 24 式简化太极拳运动对慢性阻塞性肺病患者康复期疗效观察 [J]. 医药前沿, 2016, 6 (12) : 17-18.
- LI DL, LUO KL. Curative effect observation of breathing exercises and simplified Taijiquan exercise rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Frontier Medicine, 2016, 6 (12) : 17-18.
- [12] 陈春节. 睡眠呼吸监测结合肺功能、动脉血气分析对慢性缺氧性疾病家庭氧疗的评估意义 [J]. 中国现代医学杂志, 2019, 29 (21) : 113-116.
- CHEN CJ. Significance of polysomnography monitoring combined with pulmonary function and arterial blood gas analysis for long-term oxygen therapy in chronic hypoxic disease [J]. Chin J Mod Med, 2019, 29 (21) : 113-116.
- [13] TA KJ, LIU KC, KUO CL, et al. Tetrandrine suppresses adhesion, migration and invasion of human colon cancer SW620 cells via inhibition of nuclear factor- κ B, matrix metalloproteinase-2 and matrix metalloproteinase-9 signaling pathways [J]. Oncol Lett, 2018, 15 (5) : 7716-7724.
- [14] YU XL, ZHANG J, ZHAO F, et al. Retraction note to : relationships of *COX2* and *MMP12* genetic polymorphisms with chronic obstructive pulmonary disease risk : a meta-analysis [J]. Mol Biol Rep, 2015, 42 (10) : 1491.

(英文编辑: 汪源; 责任编辑: 汪源)

· 告知栏 ·

《环境与职业医学》出版伦理声明

《环境与职业医学》遵循出版道德委员会 (Committee on Publication Ethics, COPE) 的指导方针调查和处理不当行为的指控或怀疑。

对于作者: ①所投稿件必须是作者的原创作品, 之前不得以印刷或在线形式发表, 或同时投给其他出版物, 如文中使用先前发表的资料 (如图、表格) 需要提供相关的归属权和许可证明; ②作者应保证所投稿件不存在任何学术不端行为, 学术不端行为定义见 CY/T 174—2019《学术出版规范——期刊学术不端行为界定》; ③所有作者在投稿时需签署“利益冲突声明”, 声明是否存在实际或潜在的利益冲突。

对于编辑与审稿人: 编辑和审稿人必须公开任何实际或潜在的竞争性利益, 包括所有被合理视为与审稿有关的经济利益或非经济利益; 有关竞争性利益和其他道德问题的更详细信息, 请参阅 COPE 指导方针。