

基于“零时间运动”理念改良呬字诀呼吸操对慢性阻塞性肺疾病患者肺功能的影响

吴昊鸣, 夏利敏, 何汝南, 李云, 贺才榕, 丁红伟

河南中医药大学第一附属医院国家区域中医(肺病)诊疗中心, 河南 郑州 450000

[摘要] 目的: 观察基于“零时间运动”理念改良呬字诀呼吸操对慢性阻塞性肺疾病患者肺功能、呼吸困难评分等的影响。方法: 选取2024年12月—2025年6月河南中医药大学第一附属医院收治的80例慢性阻塞性肺疾病稳定期患者, 按随机数字表法分为试验组与对照组各40例。期间对照组脱落3例、试验组脱落2例, 最终对照组纳入37例、试验组纳入38例。对照组在常规治疗的基础上给予传统缩唇腹式呼吸运动锻炼; 试验组在常规治疗的基础上实施零时间改良呬字诀呼吸操运动锻炼。比较2组治疗前后肺功能指标[第1秒用力呼气容积(FEV_1)、第1秒用力呼气容积与用力肺活量比值(FEV_1/FVC)]、呼吸困难评分[改良英国医学研究委员会呼吸困难量表(mMRC)]、6 min步行距离(6MWD)及锻炼依从性评分。结果: 治疗前, 2组肺功能指标水平比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后, 试验组 FEV_1 、 FEV_1/FVC 水平均高于对照组($P<0.05$)。治疗前, 2组mMRC评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 治疗后, 试验组mMRC评分低于对照组($P<0.05$)。治疗前, 2组6MWD比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 治疗后, 试验组6MWD大于对照组($P<0.05$)。治疗前, 2组锻炼依从性评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 治疗后, 试验组锻炼依从性评分高于对照组($P<0.05$)。结论: 基于“零时间运动”改良呬字诀呼吸操可显著改善慢性阻塞性肺疾病患者肺功能、运动耐力和呼吸困难症状, 提高锻炼依从性。

[关键词] 慢性阻塞性肺疾病; 零时间运动; 改良呬字诀; 呼吸操; 肺功能; 呼吸困难症状评分

[中图分类号] R256.14; R563 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2026) 10-0095-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.10.014

Effect of Modified Si Breathing Exercise Based on the Concept of "Zero-Time Exercise" on Pulmonary Function in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

WU Haoming, XIA Limin, HE Runan, LI Yun, HE Cairong, DING Hongwei

National Regional (Pulmonary Disease) Traditional Chinese Medicine Diagnosis and Treatment Center, The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou Henan 450000, China

Abstract: **Objective:** To observe the effects of the modified Si breathing exercise based on the concept of "Zero-Time Exercise" on pulmonary function and dyspnea scores in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods:** A total of 80 stable COPD patients admitted to The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine from December 2024 to June 2025 were selected and randomly divided into a trial group and a control group using the random number table method, with 40 cases in each group. During the study, three cases dropped out from the control group and two from the trial group, resulting in 37 cases in the control group and 38 cases

[收稿日期] 2025-11-05

[修回日期] 2026-02-21

[基金项目] 河南省卫生健康委员会国家中医药传承创新中心联合共建科研专项(2024ZXZX1076); 2023年度河南省卫生健康委员会国家中医药传承创新中心科研专项(2023ZXZX1084); 河南省中医药科学研究专项课题(2023ZXZX1114); 国家中医优势专科(护理学)(国中医药医政函[2024]90号); 河南省中医药重点(培育)学科(中医护理学, 2024)

[作者简介] 吴昊鸣(1998-), 女, 护师。

[通信作者] 夏利敏(1983-), 女, 副主任护师。

in the trial group for final analysis. The control group received conventional treatment combined with traditional pursed-lip abdominal breathing exercise, while the trial group received conventional treatment combined with the modified Si breathing exercise based on the Zero-Time Exercise concept. Pulmonary function indicators [forced expiratory volume in 1 second (FEV_1), ratio of forced expiratory volume in 1 second to forced vital capacity (FEV_1/FVC)], dyspnea scores [modified Medical Research Council (mMRC) dyspnea scale], 6-minute walking distance (6MWD), and exercise adherence scores were compared before and after treatment. **Results:** Before treatment, there was no significant difference in pulmonary function indicators between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, FEV_1 and FEV_1/FVC levels were higher in the trial group than in the control group ($P < 0.05$). Before treatment, there was no significant difference in mMRC scores between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the mMRC score was lower in the trial group than in the control group ($P < 0.05$). Before treatment, there was no significant difference in 6MWD between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the 6MWD was greater in the trial group than in the control group ($P < 0.05$). Before treatment, there was no significant difference in exercise adherence scores between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the exercise adherence score was higher in the trial group than in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The modified Si breathing exercise based on the concept of "Zero-Time Exercise" significantly improves pulmonary function, exercise tolerance, and dyspnea symptoms in patients with COPD, while also enhancing exercise adherence.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease; Zero-Time Exercise; Modified Si breathing exercise; Breathing exercise; Pulmonary function; Dyspnea Symptom Scores

慢性阻塞性肺疾病,简称慢阻肺病,是一种以持续性呼吸道症状(如慢性咳嗽、气促、喘息)为特征的常见慢性疾病。据统计我国慢阻肺病患者人数超1亿,40岁以上人群慢阻肺病患者病率高达13.7%^[1]。慢阻肺病病情迁延、易反复发作,不仅可引发多系统合并症,严重时甚至危及生命^[2],严重影响患者生活质量。慢阻肺病全球倡议(GOLD)强调肺康复治疗可以改善慢阻肺病患者临床症状,提高慢阻肺病患者生活质量,呼吸运动锻炼则是慢阻肺病患者治疗和管理的重要手段之一^[3-4]。但慢阻肺病患者多为老年人,过于繁琐且大量的运动锻炼会耗费老年患者的时间并加重其体力负担,是造成依从性不佳的原因之一^[5]。

咽字诀呼吸操为中医学六字诀呼吸操中的一诀,可调节肺部气机运行,相较于完整的六字诀更易被接受和掌握^[6]。研究显示,缩唇腹

式呼吸对调节呼吸模式、改善通气效果具有一定的作用,已成为临床常用的呼吸功能锻炼方法之一,有利于缓解呼吸困难症状^[7]。“零时间运动”(ZTE_x)是指将简单的运动融入日常生活间隙,可改善身体健康,提高活动水平^[8-9],目前国内关于ZTE_x在改善慢阻肺病患者肺功能等方面的应用探索尚处于初步阶段。因此,本研究将咽字诀呼吸操和缩唇腹式呼吸相结合,并融入ZTE_x理念,以提高呼吸运动锻炼的便捷性和可及性,并探讨ZTE_x下的改良咽字诀呼吸操对慢阻肺病患者肺功能、呼吸困难症状、运动耐力、运动依从性的影响,结果报道如下。

1 临床资料

1.1 纳入标准 符合文献[1]中慢阻肺病的诊断标准。肺功能为Ⅰ~Ⅲ期;年龄50~75岁;经医生评定病情处于稳定期;意识清楚,沟通

无障碍。

1.2 排除标准 合并有严重心脏疾病、恶性肿瘤等其他严重疾病；正在进行其他类似研究；对本呼吸操运动不耐受。

1.3 脱落标准 因自身原因主动退出研究；连续超过2周无法与受试者取得联系，或受试者明确表示不再参与后续随访；在研究期间出现严重不良事件；慢阻肺病急性加重需住院治疗；发生其他严重疾病，经研究者判断不适宜继续参与研究。

1.4 一般资料 选取2024年12月—2025年6月河南中医药大学第一附属医院呼吸内科80例接受治疗的慢阻肺病患者为研究对象，依据随机数字表法将其分为对照组和试验组各40例。研究过程中，对照组脱落3例、试验组脱落2例，最终对照组纳入37例、试验组纳入38例。对照组男20例，女17例；平均年龄 (61.49 ± 5.73) 岁；平均病程 (10.38 ± 2.48) 年；肺功能分级^[10]：Ⅰ级7例，Ⅱ级18例，Ⅲ级12例；吸氧者19例，未吸氧者18例。试验组男21例，女17例；平均年龄 (61.82 ± 5.48) 岁；平均病程 (10.55 ± 2.57) 年；肺功能分级：Ⅰ级9例，Ⅱ级17例，Ⅲ级12例；吸氧者19例，未吸氧者19例。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。本研究已经河南中医药大学第一附属医院伦理委员会审批通过(2024HL-359-01)。

2 干预方法

入组后均进行常规治疗，包括抗感染等治疗、饮食护理、生活护理、心理护理、用药护理。

2.1 对照组 在常规治疗的基础上给予传统缩唇腹式呼吸运动锻炼，患者取舒适体位，放松肩颈部肌肉，经鼻缓慢深吸气，同时有意识地使腹部隆起以引导膈肌下移；随后缩拢嘴唇如吹口哨状，经口缓慢呼气，呼气时间应达到吸气时间的2~3倍，呼气时腹部自然内陷。

此方法通过延长呼气、增加气道内压来改善气体交换与呼吸效率。每天2次，每次15 min，早晚各1次，共干预8周。

2.2 试验组 在常规治疗的基础上实施“零时间改良咽字诀呼吸操”运动锻炼。患者依据自身日常生活间隙时长，自由选择锻炼时机和次数，要求每次锻炼时间 ≥ 5 min(建议不超过10 min)，每天净锻炼总时长 ≥ 30 min(建议不超过60 min)。该改良呼吸操以我国传统肺康复锻炼方法“六字诀”中的“咽字诀”为基础，结合缩唇腹式呼吸锻炼而成。具体步骤如下：①取舒适坐姿或站姿，全身放松；②用鼻缓慢鼓肚子吸气，同时双手从腹前缓缓抬起(手心向上，指尖相对)，直至胸前膻中穴，随之两臂内旋、翻掌，使手心向外呈立掌姿态；③采用缩唇如吹蜡烛，轻柔、缓慢、均匀地发出“咽”(sī)音完成呼气(无需响亮清晰，重点在感受气流流动及相关部位振动)，同时收肚子，双手向身体左右两侧展臂、宽胸推掌(如鸟张翼)，呼气尽时双臂自然下垂放松。整个呼吸过程遵循吸短呼长原则(吸气与呼气时长比例约1:2)，全程动作轻柔忌用力，注意力放在腹部起伏上。单次运动所需时间约为10 s，以6~12次练习(1~2 min)为1组，完成练习2~3组可稍作休息，共干预8周。

研究人员由多学科人员组成，包括主任医师和主治医师各1名，负责呼吸操设计及研究指导；康复医师1名，负责呼吸操指导和培训；护士4名和护理研究生2名，负责跟进患者运动情况、随访数据分析。采用统一的运动记录表格，由患者每天自行填写锻炼开始与结束时间、单次时间及总时长，并通过微信群完成线上打卡。研究人员每天跟进患者锻炼情况，对未及时提交或记录不全者，通过电话或语音消息进行提醒，对配合度较低或理解能力有限的患者进行一对一指导，保障其掌握正确

的记录方法与锻炼要领。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①肺功能。检测第1秒用力呼气容积(FEV₁)、第1秒用力呼气容积与用力肺活量比值(FEV₁/FVC)，评估肺通气功能水平。②呼吸困难评分。采用改良英国医学研究委员会呼吸困难量表(mMRC)^[11]，将呼吸困难程度分为0~4级，分级越高表示呼吸困难程度越严重。③6 min步行距离(6MWD)测试。让患者在6 min内尽可能快走，计算患者能步行的最大距离，以此评估患者运动耐力。④肺康复锻炼依从性评定。以完成运动方案情况评估依从性，完成锻炼内容及次数≥运动方案总量的70%^[1]为依从性好，评定为3分；完成40%~69%为依从性一般，评定为2分；完成<40%为依从性差，评定为1分^[12]。

3.2 统计学方法 本研究采用SPSS26.0进行数据分析。计量资料服从正态分布以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料以百分比(%)表示，组间比较采用 χ^2 检验或非参数检验。检验水准 $\alpha=0.05$ ， $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 2组治疗前后肺功能比较 见表1。治疗前，2组肺功能指标水平比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，试验组FEV₁、FEV₁/FVC水平均高于对照组($P<0.05$)。

表1 2组治疗前后肺功能比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	例数	FEV ₁ (L)		FEV ₁ /FVC(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	37	1.43±0.17	1.44±0.17	57.57±3.30	57.72±3.23
试验组	38	1.44±0.17	1.51±0.12	57.82±3.33	59.05±2.30
t 值		-0.044	-2.034	-0.331	-2.058
P 值		0.965	0.046	0.741	0.043

4.2 2组治疗前后 mMRC 评分比较 见表2。治疗前，2组 mMRC 评分比较，差异无统计学

意义($P>0.05$)。治疗后，试验组 mMRC 评分低于对照组($P<0.05$)。

表2 2组治疗前后 mMRC 评分比较($\bar{x} \pm s$)				分
组别	例数	治疗前	治疗后	
对照组	37	1.92±0.72	1.89±0.66	
试验组	38	1.82±0.61	1.58±0.68	
t 值		0.650	2.003	
P 值		0.518	0.049	

4.3 2组治疗前后 6MWD 比较 见表3。治疗前，2组 6MWD 比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；治疗后，试验组 6MWD 大于较对照组($P<0.05$)。

表3 2组治疗前后 6MWD 比较($\bar{x} \pm s$)				m
组别	例数	治疗前	治疗后	
对照组	37	367.05±23.27	373.95±23.23	
试验组	38	368.61±24.34	384.29±18.23	
t 值		-0.282	-2.184	
P 值		0.779	0.035	

4.4 2组治疗前后锻炼依从性评分比较 见表4。治疗前，2组锻炼依从性评分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；治疗后，试验组锻炼依从性评分大于对照组($P<0.05$)。

表4 2组治疗前后锻炼依从性评分比较($\bar{x} \pm s$)				分
组别	例数	治疗前	治疗后	
对照组	37	1.68±0.48	2.00±0.00	
试验组	38	1.66±0.52	2.66±0.48	
t 值		0.173	-8.322	
P 值		0.863	<0.001	

5 讨论

慢阻肺病稳定期的治疗核心在于控制症状与减少急性加重，其中以运动训练为核心的肺康复是改善患者功能状态的关键非药物手段。传统缩唇腹式呼吸作为肺康复的基石性技术，其机制在于通过延长呼气、增加气道内压来减少肺内气体陷闭，并提高膈肌做功效率^[13]。然而，其形式单一、对患者长期坚持的动机与依从性激励不足。在此背景下，ZTE_x理念——

即倡导将身体活动融入日常生活间隙、无需刻意预留整块时间的锻炼模式,为提升康复依从性提供了新思路。

本研究结果显示,试验组患者在进行改良咽字诀呼吸操运动锻炼后,其肺功能、mMRC评分以及6MWD均有一定的改善,且改善幅度均优于对照组。我国传统肺康复方法强调呼吸运动与全身协调相结合,注重身心统一和气血调畅,具备良好的安全性与普及性,已有研究表明此类锻炼方法在改善患者呼吸道症状、提高运动耐力和生活质量方面具有独特优势^[4]。中医学认为肺主气司呼吸,咽字诀通于肺,调理肺气可增强呼吸功能,提升清气吸入与浊气排出效率,同时理顺全身气机,缓解因肺气不足或气滞所致的气喘、气促症状。本研究将现代缩唇腹式呼吸与传统咽字诀相结合,患者在缩唇缓慢呼气的同时发出“咽”音,通过声门产生额外振动,形成双重呼气阻力机制。这一机制有助于延长呼气时间,改善肺内气体滞留,降低动态过度充气;同时,声带振动可传导至下呼吸道,促进气道分泌物清除,增强黏膜纤毛清洁功能,从而综合缓解呼吸症状、提高肺功能^[15-16]。

一项对慢性阻塞性肺疾病患者呼吸功能锻炼影响因素的现状调查中发现,有12.8%的患者因“没有时间”而未进行呼吸功能锻炼^[17]。本研究结果显示,治疗后,试验组锻炼依从性评分高于对照组,表明融入ZTE_x理念的改良咽字诀呼吸操可显著提高患者呼吸锻炼依从性。ZTE_x是一种生活方式整合型运动模式,其核心在于将简单易行、中低强度的力量训练或拉伸动作有机嵌入日常生活基本行为(如坐、站、行走、短暂等待)的碎片化场景中实施。该锻炼模式通过降低运动的技术与时间门槛,将传统结构化锻炼分解为可灵活累积的微单元,既缓解了患者因“缺乏整块时间或专门场

地”而难以坚持的现实困境,又借助运动锻炼的频繁完成带来持续积极的微反馈,增强患者的自我效能及行为维持动机,从而提高长期锻炼依从性^[18]。本研究从传统六字诀中择取咽字一诀予以简化,同时结合缩唇腹式呼吸这一具有证据支持的呼吸康复锻炼,避免对老年患者造成记忆与执行负荷。该改良方案鼓励患者利用日常生活中的零散时间进行多次短时锻炼,以碎片化累积的方式达成每日总运动量,既符合老年慢阻肺病患者的认知与体能特征,也有助于其通过即时成就感和控制感增强锻炼动机,使呼吸操成为老年慢阻肺病患者易于执行、便于坚持的康复锻炼途径。

综上所述,本研究将ZTE_x理念与改良咽字诀呼吸操相结合,在不增加额外时间成本的前提下,可提高患者呼吸锻炼依从性,改善患者肺功能及相关症状,适用于难以长期坚持传统肺康复方案的慢阻肺病患者,以“短时多次”的ZTE_x模式完成每日训练,从而缓解气促、提高运动耐力。但本研究干预周期较短,样本来源单一且随访时间有限,未采用盲法,可能会产生一定的偏倚,后续仍需开展多中心、大样本、长周期的随机对照试验,以进一步验证该模式对慢阻肺病患者肺功能等方面的长期影响。

[参考文献]

- [1] WANG C, XU J, YANG L, et al. China Pulmonary Health Study Group. Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in China(the China Pulmonary Health [CPH] study): a national cross-sectional study[J]. Lancet, 2018, 391(10131): 1706-1717.
- [2] 李娥. 呼吸操康复训练在慢性阻塞性肺疾病患者中的应用及影响[J]. 国际护理学杂志, 2023, 42(20): 3649-3653.
- [3] 陈典, 隆寰宇, 张丛溪, 等. 2025年GOLD慢性阻塞性肺疾病诊断、治疗、管理及预防全球策略更新要点解读[J]. 中国全科医学, 2025, 28(16): 1937-1949.
- [4] 鲍梦婕, 单剑朋, 喻强强, 等. 呼吸功能锻炼联合补元汤对COPD稳定期患者生活质量的影响[J]. 中医药通报, 2020, 19(5): 55-58.

- [5] 付琴, 张秀敏, 侯铭, 等. 智能化体感运动在老年慢性阻塞性肺疾病患者居家肺康复中的效果评价[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(5): 517-524.
- [6] 关风光, 王涛, 黄玉兰, 等. 咽字诀呼吸操对慢性阻塞性肺疾病稳定期患者的康复效果研究[J]. 中国实用护理杂志, 2015, 31(28): 2118-2122.
- [7] 张洪, 唐卉, 余帅江, 等. 缩唇腹式呼吸联合有氧抗阻运动训练对慢性阻塞性肺疾病肺康复患者的影响[J]. 北华大学学报(自然科学版), 2024, 25(3): 375-380.
- [8] 王静松, 付娆, 王深, 等. 零时间运动干预对大学生身体活动水平和久坐行为的影响[J]. 中国学校卫生, 2025, 46(4): 504-508.
- [9] LAI A, STEWART S, WAN A, et al. Development and feasibility of a brief Zero-time Exercise intervention to reduce sedentary behaviour and enhance physical activity: A pilot trial[J]. Health Soc Care Community, 2019, 27(4): e233-e245.
- [10] 李志平, 郭禹标, 黄建强, 等. 几种肺功能分级标准对慢性阻塞性肺疾病患者病情评价差异性的分析[J]. 中国临床康复, 2005, 9(47): 19-21.
- [11] 田建霞, 陈晓香, 王继苹. 改良英国医学研究委员会呼吸困难量表评分、慢性阻塞性肺疾病评估测试评分与慢性阻塞性肺疾病患者肺功能的相关性及其对肺动脉高压的预测价值[J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26(12): 44-48.
- [12] 徐春霞, 龙文英. 中药穴位贴敷联合六字诀呼吸操在老年 COPD 稳定期患者中的应用效果. 国际护理学杂志, 2021, 40(23): 4323-4327.
- [13] HOLLAND A E, HILL C J, JONES A Y, et al. Breathing exercises for chronic obstructive pulmonary disease[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2012, 10(10): CD008250.
- [14] 郑宝, 熊康, 陈劲舟. 中医传统运动训练在慢性阻塞性肺疾病患者肺康复中的应用与展望[J]. 临床医学进展, 2024, 14(11): 1344-1350.
- [15] MCCOOL F D, ROSEN M J. Nonpharmacologic airway clearance therapies: ACCP evidence-based clinical practice guidelines[J]. Chest, 2006, 129(1 Suppl): 250S-259S.
- [16] CEYHAN Y, KARTIN P T. The effects of breathing exercises and inhaler training in patients with COPD on the severity of dyspnea and life quality: a randomized controlled trial[J]. Trials, 2022, 23(1): 707.
- [17] 刘纳, 韩春燕, 孙玉梅. 慢性阻塞性肺疾病患者呼吸功能锻炼现状调查[J]. 中华现代护理杂志, 2010, 16(11): 1289-1291.
- [18] YEUNG W F, LAI A Y, YU B Y, et al. Effect of zero-time exercise on physically inactive adults with insomnia disorder: A randomized controlled trial[J]. Int J Nurs Stud, 2025, 165: 105033.

[责任编辑: 冯天保, 蒋维超(英文)]