

## · 临床研究 ·

水中六字诀对稳定期慢性阻塞性肺疾病患者肺功能的影响<sup>※</sup>曹 强 王振伟 季思勤 胡嘉斌 陈金涛 施晓琳<sup>▲</sup>

**摘 要** 目的:探讨水中六字诀功法训练对慢性阻塞性肺疾病稳定期肺肾气虚证患者肺功能的影响,并分析肺功能与运动耐力和生活质量的相关性。方法:将62例肺肾气虚型慢性阻塞性肺疾病稳定期患者随机分为对照组和水中六字诀组各31例,试验干预6个月。比较干预前后肺功能的改变,并采用Pearson相关分析法分析水中六字诀组肺功能和运动耐力、生活质量的相关性。结果:干预后,第1秒用力呼气量(FEV1)及第1秒用力呼气率(FEV1%)水中六字诀组改善优于对照组( $P<0.05$ )。Pearson相关性分析结果显示,患者的肺功能与6 min步行距离呈正相关性( $P<0.05$ ),而肺功能的提高和CAT评分之间无明显相关性( $P>0.05$ )。结论:水中六字诀功法训练对慢性阻塞性肺疾病稳定期患者的疗效较佳,且患者肺功能与运动耐力显著相关,与生活质量无明显相关性。

**关键词** 慢性阻塞性肺疾病;稳定期;水中六字诀;肺功能;肺康复;相关性研究

慢性阻塞性肺疾病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)是中老年人常见的呼吸系统疾病,其特征是持续气流受限<sup>[1]</sup>。COPD稳定期患者治疗的主要目的是缓解症状和降低发病率,肺康复作为其重要的治疗手段,对不同程度患者肺功能的恢复都有积极作用<sup>[2]</sup>。前期研究<sup>[3]</sup>证实,六字诀在改善COPD患者临床症状、提高生活质量等方面有显著效果,但部分患者由于年龄较大,运动训练受到诸多限制,亟需寻求更适合的训练方法。因此,本研究将六字诀功法与水中运动疗法相结合,开创一种新的中西医结合运动疗法,即水中六字诀功法训练,并进行临床研究以了解其对COPD稳定期肺肾气虚证患者肺功能的改善情况,为防治该病的标准化方案提供客观依据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 将2020年12月—2021年1月就诊于上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院的62例

符合入组标准的受试者,随机分为水中六字诀组和对照组各31例。整个试验阶段,水中六字诀组脱落2例,对照组无脱落,最终观察病例数为60例。水中六字诀组受试者平均年龄( $69.78\pm 0.68$ )岁;男性26例,女性3例;平均病程( $11.67\pm 2.89$ )年。对照组受试者平均年龄( $69.30\pm 2.83$ )岁;男性27例,女性4例;平均病程( $7.50\pm 1.54$ )年。两组受试者年龄、性别、病程、吸烟既往史等情况进行比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 诊断标准

**1.2.1 西医诊断标准** 根据《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》<sup>[4]</sup>(2021年修订版)建立诊断标准:①了解患者的病史、高危因素暴露史,联合体征及实验室检查综合诊断;②气流受限不完全可逆:应用支气管舒张剂后 $FEV1\%<80\%$ 及 $FEV1/FVC<70\%$ 。COPD稳定期的诊断标准:患者咳嗽、咳痰、呼吸急促趋于稳定或更少出现,并处于稳定状态3 w。

**1.2.2 中医辨证分型标准** 依据《慢性阻塞性肺疾病中医诊疗指南(2011版)》<sup>[5]</sup>和《中药新药临床研究指导原则(试行)》<sup>[6]</sup>中肺肾气虚证拟定:①喘息,气短,动则加重;②乏力,或自汗,动则加重;③易感冒,恶风;④腰膝酸软;⑤耳鸣,头昏或面目虚浮;⑥小便频数、夜尿多,或咳而遗溺;⑦舌质淡、舌苔白,脉沉细或细弱。具

※基金项目 上海市卫生健康委员会中医药科研项目(No.2020LP019);上海市卫生健康委员会传染病中医药防治能力建设项目(No.ZYYB-NLPY-13);上海市体育科技项目(No.21Q005);

▲通讯作者 施晓琳,女,主治医师。主要从事中西医结合防治呼吸系统疾病研究。E-mail:13818228989@163.com

• 作者单位 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院(上海200437)

备①、②、③中的2项,加④、⑤、⑥、⑦中的2项,即可诊断。

**1.3 纳入标准** ①与上述疾病诊断及中医分型标准相一致;②65岁≤年龄≤75岁,性别不限;③属COPD稳定期,纳入前8 w内无急性发作;④经测试,支气管舒张试验阴性者;⑤纳入前8 w内无糖皮质激素(吸入型除外)应用史;⑥同意参加本研究,且签署知情同意书。

**1.4 排除标准** ①合并呼吸衰竭,生存时间小于1年者;②合并哮喘、支气管扩张及活动性肺结核等情况者;③合并严重原发性疾病者;④近期参加过可能对本研究观察指标造成影响的临床试验者;⑤合并对肌肉功能有影响的疾病者。

**1.5 治疗方法** 对照组:受试者接受常规西医治疗。包括持续低流量氧疗,使用祛痰药、支气管扩张剂、糖皮质激素等进行对症治疗,疗程6个月。

水中六字诀组:在对照组治疗措施的基础上,联合水中六字诀功法锻炼。锻炼方案:①运动强度:采用改良Borg的呼吸困难和感觉尽力程度评级,患者Borg评分达到3级为标准强度;②运动时长包括:10 min准备运动、15 min水中六字诀功法锻炼与5 min舒缓运动;③频率:8次/月;④疗程:6个月。

水中六字诀锻炼选择在上海体育学院的室内游泳池,水温范围(32±2)°C,确保患者在浅水区靠近池壁的地方进行。六字诀功法动作参考国家体育总局健身气功管理中心监制的《健身气功·六字诀》,包括“嘘字诀、呵字诀、呼字诀、咽字诀、吹字诀、嘻字诀及摩腹”。且强调训练时受试者身体浸入水中的位置要保持在胸骨剑突与锁骨之间。为保证患者的安全,现场配备专业医护人员及救生员各一名。

**1.6 观察指标**

**1.6.1 肺功能** 治疗前后分别在同济大学附属上海市肺科医院采用普及型肺功能仪(德国Jaeger公司)按照欧洲呼吸学会(ERS)推荐标准测定受检者的

FEV1、FEV1%、FEV1/FVC,重复测试3次,取最优数据。

**1.6.2 运动耐力** 根据美国胸科协会发布的6 min步行试验(6MWT)指南进行。具体操作:选取医院内30 m平坦地面,于两端放置物体作为标志,嘱受试者最长距离来回步行,限时6 min,每隔1 min报时提醒,并记录患者表现,结束后对患者步行距离进行统计和评估。

**1.6.3 生活质量** 采用慢性阻塞性肺疾病评估测试(CAT)评分<sup>[7]</sup>。该评分表共8个问题,包括咳嗽、咯痰、胸闷、睡眠、精力、情绪6项主观指标和日常运动耐力影响2项指标(爬坡/爬楼、居家活动)。由患者根据自身情况对每个问题作出相应评分(0~5分),总分40分,得分越高,说明患者生活质量越差、病情越重。患者CAT评分≥2分的差异或改变量即可提示具有临床意义。分别于干预前后进行评分。

**1.7 统计学方法** 采用SPSS 15.0统计分析。以( $\bar{x} \pm s$ )表示计量资料;若数据符合正态分布及方差齐性,用配对t检验比较组内前后,单因素方差分析比较组间差异,若数据不符合正态分布及方差齐性,用Wilcoxon秩和检验比较组内前后,Kruskal-Wallis H检验比较组间差异,以四分位间距M(Q1, Q3)表示数据;以n(%)表示计数资料,用卡方检验比较组间差异;用双侧检验,P<0.05表示具有统计学意义。指标相关性采用Pearson相关分析,相关系数记为r,用来表示两个变量X和Y的线性相关程度,r值介于-1到1,绝对值越小表明相关性越弱。

**2 结果**

**2.1 两组治疗前后肺功能变化情况比较** 干预前两组FEV1、FEV1%、FEV1/FVC基线,差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性。干预前后两组的FEV1、FEV1/FVC差异有统计学意义(P<0.01),而FEV1%差异无统计学意义(P>0.05)。且干预后FEV1、FEV1/FVC的改善效果水中六字诀组优于对照组(P<0.05)。见表1。

表1 水中六字诀组与对照组治疗前后肺功能结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	FEV1(L)		FEV1%(%)		FEV1/FVC(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
水中六字诀组	29	1.17±0.35	1.42±0.33* <sup>#</sup>	49.28±10.39	57.23±9.76	52.55±10.62	62.27±11.66* <sup>#</sup>
对照组	31	1.33±0.27	1.15±0.32 <sup>*</sup>	50.11±12.38	46.73±12.86	56.72±8.43	55.23±13.47 <sup>*</sup>

注:与本组治疗前比较,\*P<0.01;与对照组治疗后比较,<sup>#</sup>P<0.05

**2.2 水中六字诀组肺功能与6MWT、CAT评分的相关性分析** 水中六字诀组干预后的FEV1、FEV1/FVC%升高( $P<0.05$ ), 6 min步行距离增加( $P<0.05$ ), 患者的肺功能与6 min步行距离呈正相关性( $P<0.05$ ), 而肺功能的提高和CAT评分之间无明显相关性( $P>0.05$ )。见表2。

表2 水中六字诀组肺功能和6MWT、CAT评分的相关性分析

指标	n	FEV1		FEV1%(%)		FEV1/FVC(%)	
		r	P	r	P	r	P
6MWT	29	0.574	0.003 <sup>#</sup>	0.274	0.151	0.649	0.000 <sup>#</sup>
CAT评分	31	0.116	0.334	0.184	0.282	0.215	0.165

注:肺功能与观察指标呈正相关,<sup>#</sup> $P<0.05$

### 3 讨论

COPD在中医学上归为“肺胀”“咳嗽”“喘证”等范畴,冬春季节多发,多因久病肺虚,痰瘀互结,复感外邪诱发。其中COPD稳定期临床证型以肺肾气虚证为主,治以补益肺肾,降气平喘<sup>[8]</sup>。作为常见的中老年疾病,COPD患病率及死亡率居高不下,严重影响患者健康,给患者及其家庭带来沉重的经济负担和精神压力<sup>[9]</sup>。如何减轻COPD患者的负担,是迫切需要解决的公共卫生问题<sup>[10]</sup>。

以运动训练为核心的肺康复作为COPD稳定期的主要治疗手段,不仅可以改善呼吸困难<sup>[11]</sup>,还可缓解焦虑抑郁等不良情绪<sup>[12]</sup>,对降低住院率和减轻医疗负担意义重大。六字诀是一种以呼吸配合发音结合形体动作进行锻炼的中医传统功法<sup>[13]</sup>,以中医阴阳、藏象、经络理论为基础,通过特定的六字“嘘、呵、呼、咽、吹、嘻”呼吸吐纳法调控脏腑气机升降,使气血流通于五脏、三焦,起到锻炼脏腑、调节气血、平衡阴阳和抵御外邪的作用<sup>[14]</sup>。水疗法是以水的多种形式结合温度、压力、时长和作用部位等来治疗疾病或康复保健的方法<sup>[15]</sup>。水中运动疗法是一种将运动训练与水疗法相结合的新兴疗法,利用水的物理特性进行平衡训练、力量训练和耐力训练,兼具二者的优点。水中运动疗法既可通过水的浮力、阻力、压力和温度等,缓解运动过程中伴随的不适感;还可通过自然抵抗力帮助增强肌肉张力、增加心排血量,使运动障碍患者也能得到有效的运动训练<sup>[16]</sup>,已在其他国家被大力推

广应用于关节炎、运动损伤、脑瘫等疾病的辅助治疗<sup>[17]</sup>。就单纯的运动训练而言,部分COPD患者由于年龄较大,且伴有骨骼肌功能障碍等并发症而受到诸多限制。水中运动疗法可以克服身体重力带来的不利影响,同时,胸、腹部的水压力可以帮助COPD患者进行呼吸训练并改善呼吸肌耐性<sup>[18]</sup>。对于运动功能受限的COPD患者,若进行常规六字诀功法锻炼,不仅会因运动训练完成度低致康复效果不佳,还会因训练强度较大而加重患者的并发症。因此,将六字诀功法锻炼与水中运动疗法相结合,开创一种新的中西医结合运动训练方法——水中六字诀。通过水环境辅助运动减轻患者体重负担,降低受伤风险,减少对跌倒的恐惧,打破无法进行长时间高强度运动训练的现状,使患者得到足够的肺康复训练,借此可实现:①提高肌力、肌耐力及柔韧性;②增大或维持关节活动范围;③减轻局部或全身的疼痛;④克服阻力,减少疲劳。

本研究发现,水中六字诀能够有效改善患者的肺功能,而肺功能和运动耐力又相互影响,在水中六字诀的作用下形成良性循环。水中六字诀通过逆腹式呼吸,提高膈肌能力,使患者从浅快呼吸模式变为深慢呼吸模式,并通过上、下肢肌肉规律的舒缩,进而改善肺功能,增强心功能,促进血液循环,改善机体供氧,提高运动耐力。利用水中六字诀功法“调身、调息、调心”三者合一的特性,使患者在平静状态下进行吐纳呼吸,亦有利于患者放松身心,缓解焦虑情绪,增加康复效果。

### 参考文献

- [1]陈亚红. 2021年GOLD慢性阻塞性肺疾病诊断、治疗及预防全球策略解读[J]. 中国医学前沿杂志(电子版),2021,13(1):16-37.
- [2]De LIMA F F, CAMILLO C A, GRIGOLETTO I, et al. Effects of combining functional exercises with exercise training on daily physical activities and functionality in patients with COPD: a protocol for a randomized clinical trial[J]. *Trials*, 2019, 20(1):680.
- [3]季思勤, 罗功汶, 施克俭, 等. 六字诀干预慢性阻塞性肺疾病稳定期患者的临床研究[J]. *西部中医药*, 2019, 32(4):111-114.
- [4]中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组, 中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021年修订版)[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2021, 44(3):170-205.
- [5]中华中医药学会内科分会肺系病专业委员会. 慢性阻塞性肺疾病中医诊疗指南(2011版)[J]. *中医杂志*, 2012, 53(1):80-84.
- [6]郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2002:54-58.

(下转第60页)