

肺康复训练对慢性阻塞性肺疾病稳定期患者的疗效观察

徐巧巧,肖艳红

【摘要】 目的:观察慢性阻塞性肺疾病(COPD)进行肺康复训练的效果。方法:COPD稳定期患者78例随机分为观察组和对照组各39例,2组都给予常规药物对症支持治疗,对照组在治疗期间给予常规肺康复,观察组在对照组康复的基础上给予三球式呼吸训练器康复。结果:治疗3个月后,观察组临床控显率显著高于对照组($P<0.05$);2组的FEV1/FVC均显著高于治疗前($P<0.05$),且观察组高于对照组($P<0.05$);观察组治疗后的最大摄氧量($VO_2\max$)、最大功率均显著高于治疗前及对照组($P<0.05$),对照组治疗前后差异无统计学意义;治疗后,观察组的圣乔治问卷(SGRQ)症状分、活动分、影响分与总分评分均显著低于对照组($P<0.05$)。结论:COPD稳定期患者应用三球式呼吸训练器进行肺康复训练可以改善患者肺功能与运动耐力,提高治疗效果,促进生活质量的改善,有很好的应用价值。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病;稳定期;三球式呼吸训练器;肺康复

【中图分类号】 R49;R563 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2019.01.004

Effects of three-ball breathing trainers on lung rehabilitation training for COPD patients at stable phase Xu Qiaoqiao, Xiao Yanhong. PIVAS, Dong Jin Hospital District, Xiangyang Central Hospital (Affiliated Hospital of Hubei University of Arts and Science), Xiangyang 441000, China

【Abstract】 Objective: To explore the effects of three-ball breathing trainers on lung rehabilitation training for chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients at stable phase. **Methods:** From April 2014 to August 2017, 78 cases of COPD at stable phase in our hospital were selected, and randomly divided into experimental group and control group with 39 cases in each group. Two groups were given routine treatment for 3 months. The experimental group was given three-ball breathing trainers training additionally. **Results:** The effective rate of the experimental group and control group was 94.9% and 79.5% respectively ($P<0.05$). After treatment, the FEV1/FVC in the experimental group and the control group was significantly higher than before the treatment ($P<0.05$), and the FEV1/FVC in the experimental group was significantly higher than in the control group ($P<0.05$). The $VO_2\max$ and maximum power in the experimental group after treatment were significantly higher than those in the control group before treatment ($P<0.05$), while there was no significant change in the control group before and after treatment ($P>0.05$). After treatment, the scores of SGRQ symptom, activity score, influence score and total score in the experimental group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The application of three-ball breathing trainers in the COPD patients at stable phase can improve the lung function and exercise endurance, increase the therapeutic effect and improve the quality of life.

【Key words】 Chronic obstructive pulmonary disease; Stable phase; Three-ball breathing trainers; Lung rehabilitation

慢性阻塞性肺疾病(Chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一种慢性呼吸系统疾病,主要表现为气流受限进行性发展^[1-2]。COPD的发生、发展与呼吸系统疾病、有害颗粒、炎症反应、有害气体等多种因素有关。机械通气、解痉、抗感染、平喘等治疗手段能暂时控制COPD的病情,对临床症状具有一定

改善作用,但是很多患者的生活质量比较差^[3-4]。且COPD的病程比较长,需要进行长期的治疗,对于康复的要求比较高。相关研究表明COPD患者的呼吸肌功能状态和患者的临床症状显著相关,提升呼吸肌的活力,是COPD康复手段的根本要求^[5-6]。当前COPD的肺康复在我国开展情况很不乐观,主要在于传统康复方法多为上下肢训练、缩唇呼吸、呼吸操等,患者的依从性差,导致康复效果不佳^[7-8]。而大型肺康复器材较昂贵,需要场地也较大,很多患者难以承受。三球式呼吸训练器能通过积极缓慢地吸入空气、降低呼吸频率,有效预防肺不张和便于痰液排出;其也

收稿日期:2018-01-22

作者单位:襄阳市中心医院,湖北文理学院附属医院,东津院区静配中心,湖北襄阳441000

作者简介:徐巧巧(1984-),女,主管护师,主要从事呼吸系统疾病康复护理方面的研究。

通讯作者:肖艳红,xyhong722@163.com

能增加潮气量,充分扩张肺廊和肺泡,改善通气/血流比值,提高肺泡的摄氧能力^[9-11]。本研究探讨了 COPD 稳定期患者应用三球式呼吸训练器进行肺康复训练的效果,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2014年4月~2017年8月选择在我院诊治的 COPD 稳定期患者 78 例为研究对象,纳入标准:符合 COPD 的诊断标准^[2];患者年龄 40~80 岁;得到本院医学伦理委员会批准;患者具备交流能力,思维清晰,可正常理解量表内容。排除标准:妊娠与哺乳期妇女;肝、肾功能不全患者;合并严重心脑血管疾病患者;免疫功能缺陷性疾病者;与本研究不配合者;长期卧床,生活完全不能自理患者。按照随机数字表法分为观察组 and 对照组各 39 例,2 组患者的年龄、肺功能分级、体重指数等比较差异无统计学差异。见表 1。

1.2 方法 2 组均给予常规药物对症支持治疗,多索茶碱 0.1g,2 次/d;盐酸丙卡特罗 25 μ g,1 次/d。治疗 3 个月。对照组:在治疗期间给予常规肺康复,指导患者进行缩唇-鼓腮-腹式呼吸,教会患者正确使用情绪释放或疏泄的方法。观察组:在对照组康复的基础上给予三球式呼吸训练器康复,患者取坐位,背靠椅子上,将训练器(重庆博维生物技术有限公司,渝食药监械(准)字 2014 第 1540079)垂直平放于眼同高的位置。在吸气训练中,取出呼吸训练器,将连接软管和外壳的接口、咬嘴连接。患者含住咬嘴均匀吸气,以使浮子逐渐升起并保持尽量长的时间,松开咬嘴呼气;不断重复上述操作,每次训练 10~15min。在呼气训练中,含住咬嘴均匀呼气,并保持尽量长的时间,松开咬嘴吸气,训练时间同吸气训练。在训练前 1 周需在专业护理人员的指导下进行,后续训练在家人协助下完成,上传训练视频给护理人员。

1.3 评定标准 ①疗效标准:临床控制,肺部哮鸣音轻度者,临床症状基本消失;显效,肺部哮鸣音明显减轻,临床症状明显好转;有效,肺部哮鸣音减轻,症状好转;无效,未达到上述标准甚或恶化。显效率=(临床控制+显效)/组内总例数 \times 100%^[3,6]。②静态

肺功能检查: SCHILLERCS-200E 型简易肺功能检查仪器为购自德国耶格公司的 MS-Diffusion 型综合肺功能仪,在治疗前后进行用力呼气量占用力肺活量比值(forced expiratory volume to forced pulmonary volume, FEV1/FVC)测定,重复测量 3 次,选择最大一次作为结果。③心肺活动试验:采用心肺功能测试仪进行测定,热身脚踏车,频率为 20~25W/min,转速 45~65r/min,直至无法再进行运动,记录患者的最大摄氧量(Maximum oxygen uptake, VO₂max)、最大功率。④生活质量评定:在治疗后以圣乔治呼吸问卷(St. George's respiratory questionnaire, SGRQ)对生活质量进行调查评估,分为症状分、影响分、活动分等 3 个功能分,分数越低表示生活质量越好。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计软件进行分析,计量资料与计数资料分别采用 $\bar{x}\pm s$ 及百分率表示,对各组资料治疗前后的计量资料进行独立样本资料的 *t* 检验,治疗前后的计量资料组间均数比较采用配对设计的 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效 治疗 3 个月后,观察组临床控显率显著高于对照组($P<0.05$)。见表 2。

表 2 2 组治疗后临床疗效比较 例

组别	<i>n</i>	临床控制	显效	有效	无效	控显率%
观察组	39	29	8	2	0	94.9 ^a
对照组	39	20	11	5	3	79.5

与对照组比较,^a $P<0.05$

2.2 肺功能 治疗 3 个月后,2 组的 FEV1/FVC 均显著高于治疗前(均 $P<0.05$),且观察组高于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 3 2 组治疗前后 FEV1/FVC 比较 %, $\bar{x}\pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后
观察组	39	68.39 \pm 4.92	84.02 \pm 4.27 ^{ab}
对照组	39	68.10 \pm 5.02	74.99 \pm 5.14 ^a

与治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组比较,^b $P<0.05$

2.3 运动耐力 观察组治疗后的 VO₂max 和最大功率均显著高于治疗前及对照组(均 $P<0.05$),对照组治

表 1 2 组一般资料对比

组别	<i>n</i>	性别 (男/女)	病程 ($\bar{x}\pm s$ 年)	合并疾病			年龄 ($\bar{x}\pm s$ 岁)	肺功能分级				体重指数 ($\bar{x}\pm s$ kg/m ²)
				糖尿病	高血压病	高脂血症		I 级	II 级	III 级	IV 级	
观察组	39	22/17	5.20 \pm 1.92	6	9	11	56.93 \pm 3.18	7	13	10	9	24.93 \pm 3.11
对照组	39	20/19	5.09 \pm 1.56	7	8	10	56.96 \pm 3.45	8	12	14	5	24.67 \pm 3.44

注:根据 FEV1/Pre% 将肺功能分为 4 级(I、II、III、IV)

疗前后比较差异无统计学意义。见表 4。

表 4 2 组治疗前后运动耐力变化比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	最大功率(W)		VO ₂ max(L/min)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	39	75.22±9.24	88.49±12.58 ^a	1.09±0.54	1.22±0.56 ^a
对照组	39	75.99±10.83	76.20±9.21	1.03±0.71	0.99±0.72

与治疗前及对照组治疗后比较, ^a $P < 0.05$

2.4 生活质量评分 治疗后, 观察组的 SGRQ 症状分、活动分、影响分与总分评分均显著低于对照组(均 $P < 0.05$)。见表 5。

表 5 2 组治疗后 SGRQ 评分比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	症状分	活动分	影响分	总分
观察组	39	42.29±10.84 ^a	42.87±9.44 ^a	40.11±6.09 ^a	43.16±8.31 ^a
对照组	39	53.87±9.24	62.81±13.09	50.56±10.78	60.18±14.72

与对照组比较, ^a $P < 0.05$

3 讨论

COPD 是一种慢性反复发作、最后导致慢性致残或者死亡的一种重要的呼吸系统疾病, 已经成为影响公共健康的重大问题^[12]。病理学研究显示 COPD 主要累及肺脏, 也可引起全身的不良效应, 不过具体的发病机制仍不十分清楚^[13]。现代研究认为 COPD 以气道、肺血管、肺实质的慢性炎症为特征, 在肺的不同部位有巨噬细胞增加, 释放多种炎性介质破坏肺的结构^[14]。

COPD 稳定期患者的治疗手段包括药物治疗和非药物治疗, 治疗要求是帮助恢复肺的呼吸功能, 促进患者康复。但是单纯治疗很难扭转 COPD 稳定期患者肺功能的长期下降, 难以达到综合治疗目的^[15]。肺康复在 COPD 稳定期治疗中的效果和科学性已被证实, 其贯穿于有症状 COPD 患者康复治疗的全过程。目前传统的肺康复方法包括呼吸肌训练、心理和行为干预、健康教育、运动训练等^[16]。三球式呼吸训练器主要是对患者进行吸气肌为主的训练, 呼气时配合缩唇呼吸, 改善患者肺功能, 提高患者的耐受性, 且携带、操作方便, 患者很容易掌握自行训练^[17]。本研究结果表明三球式呼吸训练器的应用能提高患者的治疗效果, 促进肺功能恢复正常。从机制上分析, 三球式呼吸训练器能多方位实现对患者呼吸肌的训练, 强化患者呼吸肌的功能^[18], 并且三球式呼吸训练器能使得患者的肌肉摄氧能力及利用能力提高, 可以快速呼出产生的二氧化碳, 有氧运动时间延长, 从而改善肺功能^[19]。

COPD 患者主要存在的生理异常在于 FEV₁/FVC 的持续下降, 除了自身的呼吸紊乱, 还伴随有呼吸肌的功能障碍、周围四肢肌的功能障碍、营养不良等^[20]。特别是 COPD 稳定期患者因呼吸道阻力相对较大, 需消耗大量的氧量, 肺弹性减少, 对于肺康复的要求更

高^[21]。本研究显示观察组治疗后的 FEV₁/FVC、VO₂max 和最大功率都显著高于治疗前与对照组, 对照组治疗前后无显著变化。从机制上分析, 根据三球式呼吸训练器的流速指示和容量设置, 患者可以方便地把握吸气速度和容量, 使胸廓的前后径和上下径都增大, 增加肺容量, 从而提高运动耐力^[22]。

本研究显示治疗后观察组的 SGRQ 症状分、活动分、影响分与总分评分都显著低于对照组, 主要在于三球式呼吸训练器使患者建立有效的呼吸形式, 有效降低了患者再次住院的风险, 可减少气道的陷闭, 减轻患者的气短、呼吸困难等症状; 并且在患者深吸气时, 患者可以依据球体的位置间距的指示得出产生的容积, 让患者亲身体会吸气流量的增加, 直观地看到自身肺功能的变化, 增强其康复的信心, 从而提高患者的生活质量^[23]。不过本研究没有从基础与血液学方面探讨动态康复训练为患者带来益处的证据, 将在下一步进行深入分析。

综上所述, COPD 稳定期患者应用三球式呼吸训练器进行肺康复训练可以改善患者肺功能与运动耐力, 提高治疗效果, 促进生活质量的改善, 有很好的应用价值。

【参考文献】

- [1] Luckett T, Phillips J, Johnson M, et al. Insights from Australians with respiratory disease living in the community with experience of self-managing through an emergency department 'near miss' for breathlessness: a strengths-based qualitative study[J]. BMJ Open, 2017, 7(12):17536-17550.
- [2] 曾祥富, 刘朝晖, 曾祥毅, 等. 肺康复在慢性阻塞性肺疾病患者中的临床疗效研究[J]. 临床医学, 2017, 37(5):7-9.
- [3] Andrianopoulos V, Gloeckl R, Vogiatzis I, et al. Cognitive impairment in COPD: should cognitive evaluation be part of respiratory assessment? [J]. Breathe(Sheff), 2017, 13(1):1-9.
- [4] 吴浩, 顾文超, 王林宜, 等. 目标心率指导肺康复对 COPD 肺功能和短期预后的影响[J]. 国际呼吸杂志, 2017, 37(5):336-339.
- [5] Beauchamp MK, Brooks D, Ellerton C, et al. Pulmonary Rehabilitation With Balance Training for Fall Reduction in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Protocol for a Randomized Controlled Trial[J]. JMIR Res Protoc, 2017, 6(11):228-233.
- [6] Hansen H, Bieler T, Beyer N, et al. COPD online-rehabilitation versus conventional COPD rehabilitation-rationale and design for a multicenter randomized controlled trial study protocol (CORE trial) [J]. BMC Pulm Med, 2017, 17(1):140-152.
- [7] 鲍丽娜. 呼吸运动康复路径在 COPD 患者中的应用护理研究[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(12):22-24, 28.
- [8] Jarosch I, Hitzl W, Koczulla AR, et al. Comparison of exercise training responses in COPD patients with and without Alpha-1 antitrypsin deficiency[J]. Respir Med, 2017, 9(130):98-101.
- [9] 徐常丽. 延续护理对 COPD 合并呼吸衰竭患者的自我管理能力和影响效果研究[J]. 护理管理杂志, 2017, 17(2):126-128.

- [10] Wan ES, Kantorowski A, Homsy D, et al. Promoting physical activity in COPD: Insights from a randomized trial of a web-based intervention and pedometer use[J]. *Respir Med*, 2017, 9(130): 102-110.
- [11] Chapman S. Pulmonary rehabilitation for people with chronic obstructive pulmonary disease: An evidence review[J]. *Br J Community Nurs*, 2017, 22(12): 608-610.
- [12] 郑宏兴, 傅科锋, 傅婷霞, 等. 肺康复锻炼对慢性阻塞性肺疾病患者活动耐力和生活质量的影响[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2017, 25(3): 210-213.
- [13] Ouksef H. Role of therapeutic education for patients with COPD participating in respiratory rehabilitation programs[J]. *Rev Pneumol Clin*, 2017, 73(6): 309-315.
- [14] 曾斌, 张鸣生, 刘亚康. 电刺激呼吸训练对慢性阻塞性肺疾病动态过度充气的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2015, 30(7): 699-703.
- [15] Lindberg A, Linder R, Backman H, et al. From COPD epidemiology to studies of pathophysiological disease mechanisms: challenges with regard to study design and recruitment process: Respiratory and Cardiovascular Effects in COPD (KOLIN)[J]. *Eur Clin Respir J*, 2017, 4(1): 1415-1427.
- [16] Moore LE, Byers BW, Fuhr DP, et al. Cardiovascular benefits from standard pulmonary rehabilitation are related to baseline exercise tolerance levels in chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Respir Med*, 2017, 11(132): 56-61.
- [17] 李芳丽, 鲜于云艳, 陈晓莉. 稳定期 COPD 患者家庭肺康复效果评价的 Meta 分析[J]. *中华现代护理杂志*, 2017, 23(22): 2840-2846.
- [18] Harrison SL, Lee AL, Elliott-Button HL, et al. The role of pain in pulmonary rehabilitation: a qualitative study[J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2017, 8(12): 3289-3299.
- [19] 高天敏, 周全昌, 黄仕聪, 等. 三球式呼吸训练器在慢性阻塞性肺疾病患者肺康复中的应用研究[J]. *重庆医学*, 2015, (32): 4514-4516.
- [20] Laurent H, Galvaing G, Thivat E, et al. Effect of an intensive 3-week preoperative home rehabilitation programme in patients with chronic obstructive pulmonary disease eligible for lung cancer surgery: a multicentre randomised controlled trial [J]. *BMJ Open*, 2017, 7(11): 1730-1737.
- [21] 张真真. 肺康复指导对老年慢性阻塞性肺疾病稳定期患者预后的影响[J]. *临床心身疾病杂志*, 2017, 23(2): 123-124.
- [22] Wootton SL, Hill K, Alison JA, et al. Effects of ground-based walking training on daily physical activity in people with COPD: A randomised controlled trial [J]. *Respir Med*, 2017, 11(132): 139-145.
- [23] 姜艳, 石天奇, 韩军, 等. 三球式呼吸训练器对老年 COPD 病人肺功能的影响[J]. *护理研究*, 2015, (33): 4210-4212.
- [24] Butt JH, Kragholm K, Dalager-Pedersen M, et al. Return to the workforce following infective endocarditis-A nationwide cohort study[J]. *Am Heart J*, 2018, 1(195): 130-138.

• 外刊拾粹 •

太极拳预防高危成人跌倒

研究统计, 20% 的 65 岁以上社区居民报告有跌倒史。该试验比较了太极拳(TC)和多模式运动经这两种有效的干预措施对预防高危老年人跌倒的疗效。

参与者年龄在 70 岁或以上, 在过去 12 个月内有跌倒病史或移动功能障碍证据。符合条件的受试者被随机分配到(a)TC 组, 使用改良的太极拳形式; (b)多模式运动组, 包括综合有氧、力量、平衡和灵活性活动; 或(c)对照组, 进行伸展运动。评估所有受试者的跌倒相关信息和身体活动。在治疗前、治疗后 4 个月和 6 个月收集结果测量值。

治疗后 6 个月时, 1147 名参与者中, 记录了 733 次跌倒, 其中 TC 组有 85 名, 多模式运动组有 112 名, 对照拉伸组有 127 名。TC 组的跌倒明显低于运动组($P=0.04$)。在 6 个月时, TC 和运动组在功能活动评估和认知功能方面的表现明显优于拉伸组。

结论: 这项研究表明社区居住的老年人被认为摔倒的风险很高, 结果发现太极拳组患者 6 个月的干预可以有效降低跌倒的发生率, 并且优于传统的多模式运动组。

Li, F., et al. Effectiveness of a Therapeutic Tai Chi Quan Intervention versus a Multimodal Exercise Intervention to Prevent Falls among Older Adults at High Risk of Falling: A Randomized, Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2018, 178(10): 1301-1310.

中文翻译由浙江大学医学院附属邵逸夫医院 李建华主任主译编