

Research on the Effect of 4S Respiratory Rehabilitation Mode Combined with Elastic Band Anti-resistance Exercise in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Stable Stage

Fumei Xia¹ Lingfeng Wang² Yueying Li¹

1. One Department of Shixing County People's Hospital, Shaoguan City, Guangdong Province, Shixing, Guangdong, 512500, China

2. Nursing Department of Shixing County People's Hospital, Shaoguan City, Guangdong Province, Shixing, Guangdong, 512500, China

Abstract

This study investigated the effect of 4S respiratory rehabilitation combined with elastic band resistance exercise in patients with stable COPD. 100 patients were selected randomly, and the control group underwent routine rehabilitation. On this basis, the experimental group performed 8-week 4S respiratory rehabilitation mode combined with elastic band resistance exercise. The results showed that the experimental group had a more significant increase in lung function indicators, lower quality of life table scores, longer walking distance for six minutes, and a statistically significant difference. This combination treatment is simple, effective and economically feasible, which can improve patient dyspnea, improve exercise endurance and quality of life, and has promotion value.

Keywords

4S respiratory rehabilitation; unite; elastic band; resistance movement; copd is stable

基于 4S 呼吸康复模式联合弹力带抗阻运动在稳定期慢阻肺患者的效果研究

夏福梅¹ 王玲凤² 李月英¹

1. 广东省韶关市始兴县人民医院内一科, 中国·广东 始兴 512500

2. 广东省韶关市始兴县人民医院护理部, 中国·广东 始兴 512500

摘要

本研究探讨4S呼吸康复联合弹力带抗阻运动对稳定期慢阻肺患者的效果。选取100例患者随机分组, 对照组行常规康复, 实验组在此基础上进行8周4S呼吸康复模式联合弹力带抗阻运动。结果表明, 实验组治疗后肺功能指标提升更显著, 生活质量表分数更低, 步行六分钟距离更长, 差异有统计学意义。该联合治疗简单有效、经济可行, 能改善患者呼吸困难, 提高运动耐力和生活质量, 具有推广价值。

关键词

4S呼吸康复; 联合; 弹力带; 抗阻运动; 慢阻肺稳定期

1 引言

慢性阻塞性肺疾病(简称 COPD)属于慢性呼吸道常

【基金项目】2023年中国社会福利基金会护爱基金会护理创新扶持工程项目(项目编号: HLCXKT-20230119XXX)。

【作者简介】夏福梅(1981-), 女, 中国广东始兴人, 本科, 主管护师, 从事呼吸康复护理研究。

见疾病的一种, 其特点是长期有气流受到限制, 有比较高的致残率及病死率, 尤其是 40 岁以上患者发病率为 9%~10%。预计到 2040 年, 由此死亡人数将高达 440 万, 是全球公共卫生事业的一个巨大挑战和重要研究方向^[1]。COPD 的康复治疗是近年来迅速发展的一个新领域, 肺康复治疗是慢性阻塞性肺疾病全球倡议(GOLD)所倡导的一种 COPD 治疗标准方法^[2]。由于许多 COPD 患者有降低运动能力的情况发生, 同时降低运动能力主要是因骨骼肌质量低下、呼吸困难所致。大约有三分之一 COPD 的患者存在肢体肌肉功能障碍, 并导致生活质量的下降、医疗成本增高以及死亡率增加。弹

力带抗阻训练主要是为了优化肌肉力量与质量。因老年人群里经常面临骨折的安全风险,所以改进患者肌肉力量对于呼吸康复治疗而言至关重要。此外,抗阻训练能够保持并在一定程度上优化骨密度,有50%左右的慢阻肺患者不具有较高的骨密度。从国内28个省市在2016年的调研中可知,国内现阶段实施的呼吸康复以Ⅲ级为主,占肺康复开展良好的占比13.78%,而二级医院开展良好的占比2.0%。导致呼吸康复难以最大限度地起到自身的功能^[3]《柳叶刀》最新的世界康复需求报告强调,要把康复向基层医疗卫生系统中有效整合,以此来增强其可及性,让更多患者得到惠及^[4]。中国基层医院面对越来越多的慢阻肺患者群的就医需求,极为需要一种高获益、低成本,安全系数高的治疗方式,呼吸康复这种非药物治疗方式十分有效,可以减轻慢阻肺患者的经济压力和操作难度,对于基层医疗卫生机构而言应用价值与推广价值极高。为保证患者身心安全,采取4S呼吸康复理念模式,即Simple(简单)、Satisfy(满意)、Safe(安全)、Save(节约)的“4S”特点,具有经济实惠性、有效性、可靠性、科学性的特点^[5-6]。在临床上康复效果显著。基层医院只有结合患者的情况,推出简单、有效、省钱、安全的呼吸康复方法,才能让基层医院的广大患者乐于接受并积极配合开展康复治疗。

本研究通过对稳定期COPD患者实施4S呼吸康复模式+弹力带抗阻运动联合干预,主要研究如何增强患者的肺换气以及通气功能,怎样优化肌肉力量以及质量,让生活质量和运动耐力都得到提升,增强健康行为的依从性。为有效地在基层医院应用、推广4S呼吸康复治疗技术在COPD患者的可行性,我们对100例COPD患者研究设计为随机对照试验,现报道如下。

2 资料与方法

2.1 一般资料

选取2020年12月至2022年12月期间始兴县人民医院呼吸与危重症医学科住院的稳定期COPD患者100例为研究对象。入组患者按照随机数字表法随机分成2组,分别为对照组、实验组。其中实验组($n=50$)50例COPD缓解期患者,男40例,女10例,年龄均值(78.6 ± 2.5)岁;对照组($n=50$)50例COPD缓解期患者,男33例,女17例,年龄均值(79.3 ± 2.8)岁。2组的患者病程、年龄以及身高等基线资料无统计学差异,具有可比性。

2.1.1 纳入标准

①均符合《慢性气道疾病诊治指南(2013年修订版)》诊断标准^[7]。

②所有患者均能配合完成肺通气功能检查、6分钟步行试验。

③年龄大于40岁。

④进入小组的60日内没有加入过其他肺康复项目。

2.1.2 排除标准

①其他急性、慢性呼吸道疾病,包括胸腔积液以及支气管扩张等。

②双肺的肺大泡者。

③合并代谢性疾病与糖尿病者。

④合并精神异常,患有严重精神疾病或语言沟通有障碍。

⑤未能配合检测、问卷调查的患者;全部研究对象都通过专门的人员对该项目内容作出了详细阐述,了解研究的程序和期限,参加研究后可能给患者带来的益处、风险等,同时对知情同意书进行了签字。本研究已通过医院医学伦理委员会的正式批准。

2.2 实验分组

入组患者按照随机数字表法随机分成2组,分别为对照组、实验组。

①对照组:常规康复方法如下:间歇低流量吸氧+腹式呼吸。腹式呼吸方法:将一手放在腹部,以感知腹部起伏,平静呼吸,腹肌收缩,慢慢呼气,呼与吸时间2:1,每分钟呼吸10次左右,每次训练时间10~15min,3次/每天,每周4次,熟练后可增加次数和时间。

②实验组:此基础上采用为期8周的4S呼吸康复模式联合弹力带抗阻运动。

2.3 方法

2.3.1 构建呼吸系统康复监管队伍

队伍组成人员有本院呼吸与危重症医学医师、康复科医师、科内呼吸康复护士、肺功能室技师等。小组内部的人员能够将分内工作有效完成,各司其职。

2.3.2 4S呼吸康复训练

第一,开展缩唇训练。在呼气的过程中,实施缓慢、平缓呼气方式,嘴巴保持“O”形,在呼气的过程中回缩腹部。呼气时间以及吸气时间具有3:1或2:1的比例,实施缓慢、深入的呼吸频率(平均每分钟8~10次);腹式呼吸也就是患者把手放到肋弓的下方,在呼吸过程中需要放松肩膀,鼻子把气体吸入以后一并挺起腹部,同时通过双手进行按压,伴随腹壁作出的动作逐渐上抬,在呼气的过程中,收缩腹壁并使其下压。

第二,开展咳嗽训练。针对粘稠与咳嗽症状患者,掌握正确的咳嗽方法同时增加痰液的流动性,才能有效地促进支气管分泌物的排出。

有效咳嗽动作:①先做5次缩唇呼吸;②深吸气,同时上身向前倾;③深吸气后主动收腹,同时用力咳嗽;④开展短暂的平静呼吸或缓慢吸气,对上述①~③步重复进行,直到无痰液咳出为止。以上方法练习2~3次/天,10组/次,总计50次。③开展4S呼吸康复卧位操。一是拉伸起坐:患者手部放到两侧床边并紧紧握住,借助肘部力量对上半身进行牵拉并坐直,保持该动作5s,随后身体平躺,多次、

反复进行训练；二是桥式运动：患者实施仰卧位，把双手在身体左右侧自然地放平，双足在床上平放，屈膝，用力抬高臀部并离开床面，表现出“桥状”；三是空中踩车运动，也就是患者实施平卧位，双手放在头部，抬高腿部随后对蹬自行车的空中动作交替进行，而上半身维持不动，至患者觉得疲惫为止。以上动作练习2~3次/天，15min/次。

2.3.3 弹力带开展抗阻运动

详细做法主要有：①外展直立：双腿与肩同宽站立，其中1只脚将弹力带中部踩住，双手垂放在身体左右侧，缠绕弹力带两端一圈且紧紧抓住，逐渐朝着身体左右侧拉到双臂侧进行平举。②直立臂弯举：双腿与肩同宽站立，其中一只脚把弹力带中部牢牢踩住，两只手在身体左右侧防止，缠绕弹力带两端一圈且紧紧抓住，先屈肘吸气，再还原呼气。③直臂站姿扩胸：直立自己的身体，双腿与肩同宽站立，重叠弹力带以后把两端抓住，在吸气过程中两臂朝着前方平举后拉到侧平举或是超过180°，短暂停留几秒以后恢复如初。④站姿 头部后方抗阻：双腿与肩同宽站立，把其中一只手举起，把手置于脑后，并竖直上臂，与地面保持垂直，另一只手置于后背，把弹力带拉紧，同时让弹力带与地面保持垂直，把弹力带的两端重合缠绕到一只手上，将其紧紧抓住，另一只手把另一端紧紧抓住，在吸气过程中两只手朝着反方向拉扯，短暂停顿以后向起始部位恢复。抗阻力运动：每周三次，每次30min，主要有5min准备活动，5~10min放松，15~30min弹力带训练，弹力带的负荷需从轻到重逐步增加，在训练过程中对患者的血压与心率展开动态监测。

试验组患者开展2周的4S呼吸康复训练+弹力带抗阻运动，患者出院后继续指导其本人自行开展训练，加强电话随访和监督，提高患者的康复依从性，稳定训练效果。

2.4 观察指标及评定标准

①观察2个组患者在治疗后、治疗前FEV1/FVC、FVC、FEV1改变状况，慢性阻塞性肺疾病采用如下临床诊断规范：FEV1/FVC不超过70%，FEV1超过80%，反映患者是气流轻度受限。FEV1处于50%~80%，反映患者是气流重度受限。

②慢阻肺生活质量表共有45的分值，分值与患者生活呈负相关的关系。

③运动耐力评定：采用6MWD，选取条件适宜的病房走廊，标记单程距离，在医务人员监测下，让其以最大能力和速度持续往返行走，持续时间6min，后测量其行走距离；此过程中给予患者言语上的鼓励，间隔10min后重复测量1次，取2次行走距离的平均值。

2.5 统计方法

使用SPSS22软件处理数据，通过 $(\bar{x} \pm s)$ 来代表计量资料，组间对比实施 t 样本独立检验，组内对比实施 t 样本配对检验；通过率(%)来代表计数资料，组间对比实施 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 则表示差异具有统计学意义。

3 结果

①具有统计学意义， $P < 0.05$ ，实验组的患者经过治疗以后FEV1/FVC、FVC、FEV1都比对照组显著更佳。

②对比2个组患者的慢阻肺生活质量表(CAT)，见表1。实验组患者经过治疗以后，慢阻肺生活质量的变化比对照组显著更佳。治疗后差异有统计学意义($P < 0.05$)。

③治疗前，两组患者6分钟步行距离比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后实验组患者6分钟步行距离长于对照组，差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

表1 两组患者治疗前后肺功能FEV1、FVC、FEV1/FVC、CAT、6MWD(m)比较

指标	组别	治疗前	治疗后	T值	P值
FEV1(L)	实验组	52.1 ± 5.4	84.3 ± 7.9	9.365	0.000
	对照组	52.2 ± 5.3	74. ± 6.2	9.648	0.541
FVC(L)	实验组	48.3 ± 4.8	48 ± 4.7	9.624	0.000
	对照组	82.3 ± 6.8	73.6 ± 6.15	9.365	0.059
FEV1/FVC (%)	实验组	63.5 ± 11.3	71.2 ± 12.3	9.682	0.000
	对照组	62.9 ± 11.1	64.3 ± 8.7	9.872	0.723
CAT(分)	实验组	35.6 ± 4.1	6.2 ± 1.2	6.924	0.000
	对照组	34.6 ± 4.1	12.6 ± 2.3	6.892	0.783
6MWD(m)	实验组	360.8 ± 28.4	410.8 ± 34.4	4.098	0.000
	对照组	364.0 ± 23.8	396.1 ± 20.4	3.472	0.606

4 讨论

当前中国正处于老龄化社会，其慢阻肺患者人员数量极多，这便对高获益且低成本的慢阻肺管理手段提出了一定要求。《柳叶刀》的世界康复需求报告最新一期强调，要把康复向基层医疗卫生系统里有机整合，以此来增强其可及性，从而让更多患者得到惠及^[8]。慢性阻塞性肺疾病的发展过程无法有效逆转。所以现阶段临床暂时没有对此症状完全根治的治疗方案^[9]。开展锻炼时容易因呼吸困难而导致锻炼强度减小或完全终止，使得锻炼起不到应有的成效，从而在一定程度上影响到患者生活的整体质量^[10]。根据GOLD2018的建议，可将肺康复治疗当成非药物治疗主要手段，证据是A^[11]。组织慢性阻塞性肺疾病患者进行康复训练主要是为了使其肺部的换气以及通气功能得到增强，借助耐力训练，可以使患者运动能力以及机体情况得到优化，实施抗阻力训练可以使患者肺泡的耐力以及张力得到优化^[12]。慢阻肺表现为呼吸困难、肌肉萎缩和运动耐力下降^[13]弹力带抗阻运动属于柔性抗阻运动手段的一种，危险性极低，牵扯到肌体的多数肌群，抗阻运动通过让骨骼肌整体质量的提升，实现代谢率基础水平的提升，进而增强运动的耐力，让患者具备更强的日常生活能力，训练效果较好，适合老年患者使用。本研究以传统肺康复实践为基础联合弹力带抗阻运动、4S呼吸康复运动，将2个组患者的基线资料进行对照后没有显著的不同，不过结局显示不同指标存在明显不同。

本研究评价了最后的结果,将能够接受的测量误差充分记录下来。本研究显示,弹力带抗阻运动与4S呼吸康复运动护理指导相结合能够让COPD稳定阶段患者的肺功能大大增强。借助耐力训练、阻力训练能够促进患者运动耐力的增强,强化呼吸的肌力,防止堵塞外周的气道,优化肺部通气,让呼吸肌的疲劳情况得到改善,促进肺活量的提升,有效提高FEV1/FVC%的整体水平,这对优化患者的肺功能十分有利。弹力带抗阻运动与4S呼吸康复运动相结合能够借助全身运动康复训练、呼吸肌肉康复训练,快速除去气道的分泌物,易于护理,场地约束性小,能够分级控制运动的具体强度,具有显著的安全性,对于慢阻肺患者肺康复十分适用,且简单的动作训练,方便患者记忆,且具有较强的依从性,这对患者执行十分有利,从而显著提升患者生活耐力,提高肺功能。同时这一结果还表明,弹力带抗阻运动与4S呼吸康复运动相结合可显著增强患者的生活质量以及肺功能,这种肺康复护理的成效十分明显。本研究中的不足之处:首先为了避免药物改变而引起混淆,我们没有停用慢阻肺患者的药物;其次是我们研究的样本量有限。

呼吸康复属于患者呼吸系统优化的有效手段之一,当前得到了英国国家卫生研究所、美国胸科学会等机构的一致认可,强调呼吸康复属于非药物治疗慢阻肺的关键方式之一,和药物治疗具有同样的地位^[14,15]。弹力带抗阻运动对提高老年人肌肉力量、形态和行走能力方面有显著作用^[16]。我院通过在慢阻肺缓解期给予患者4S呼吸康复+弹力带抗阻训练联合治疗,训练患者的肺部功能,提高全身耐力,获得了满意的临床疗效。4S呼吸康复+弹力带抗阻训练对于基层医院是一种全新而先进的治疗理念。我们在患者入院时进行4S呼吸康复理念的宣教工作,特别是住院过程中康复训练传达、出院以后接下来的护理,都是提升患者意识、增强患者康复能力的关键步骤。指导患者掌握呼吸康复的基本方法,有效地提高患者康复治疗的依从性。

综上所述,4S呼吸康复训练+弹力带抗阻联合治疗,因所需设备的趣味性、使用简单,所以给COPD患者中呼吸康复治疗手段的普及给予了有利条件。由本研究治疗的COPD患者100例效果能够证明,肺功能康复锻炼具有无可比拟的康复优势,4S呼吸康复训练+弹力带抗阻联合治疗,不需要太多的资源和人力,实施起来简单易行,能够更好地模拟日常生活中的多种动作,更容易被患者接受,给在基层医院稳定期COPD患者中实施肺康复治疗给予了必要条件,对稳定期慢性阻塞性肺疾病患者的康复有效提高患者肺通气、换气功能,增强健康行为的依从性。此种康复方法,值得在基层医院临床上进行大力推广和应用。

参考文献

[1] 4 Celli BR, Wedzicha JA. Update on clinical aspects of chronic obstructive pulmonary disease [J]. N Engl J Med,

2019,381(13).

- [2] 范婕,赵春娇,陆梅春.呼吸康复锻炼对慢性阻塞性肺疾病缓解期患者肺功能及生活质量的影响[J].内科,2019,14(3):358-360.
- [3] 刘妮,郑则广,胡杰英,等.2016年中国肺康复网上调查结果分析[J].国际呼吸杂志,2018,38(2):114-117.
- [4] Cieza A, Causey K, Kamenov K, et al. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J]. Lancet,2021,396(10267):2006.
- [5] 郑则广,胡杰英,刘妮.呼吸康复治疗研究进展2017[J].中国实用内科杂志,2018,3(5):393-396.
- [6] 杨峰,刘妮,胡杰英,等.新型冠状病毒肺炎患者4S呼吸康复指引[J].中华结核和呼吸杂志,2020,68(3):180-182
- [7] 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(2013年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2013,36(4):255-264.
- [8] 逢慧,潘子涵,迟春花.我国基层医疗卫生机构慢性阻塞性肺疾病呼吸康复的实施现状及展望[J].中华结核和呼吸杂志,2021,44(9):828-833.
- [9] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease[EB/OL]. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of COPD: GOLD 2018. Available from: <http://goldcopd.org/gold--2018-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/> Global.
- [10] 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(2013年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2013,36(4):255-264.
- [11] 赵吉来.对稳定期慢阻肺患者进行社区康复治疗的效果观察[J].当代医药论丛,2013,11(9):51-52.
- [12] 何佳.呼吸操训练联合益气养阴法治疗慢性阻塞性肺疾病稳定期气阴两虚型患者的疗效观察[D].杭州:浙江中医药大学,2018.
- [13] Corner E, Garrod R. Does the addition of non-invasive ventilation during pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease augment patient out come in exercise tolerance? A literature review[J]. PhysiotherResInt, 2010,15(1):5-15.
- [14] 张伟珍,朱海虹,金冰佩.雾化吸入装置引导康复联合呼吸训练对慢性阻塞性肺疾病稳定期患者呼吸功能的影响[J].北京医学,2020,21(3):247-249.
- [15] 武娟娟,王春霞,邢彬,等.呼吸康复训练联合百令胶囊通过人RAS同源基因家族成员A/Rho-kinase信号通路对慢性阻塞性肺疾病患者的疗效及肺功能的影响[J].中国医师进修杂志,2020,43(11):1035-1039.
- [16] 苏媛媛.弹力带抗阻运动对老年人健康促进生活方式的研究进展[J].中国康复医学杂志,2018(1).