

# 延续性随访呼吸功能锻炼对 COPD 患者呼吸功能的影响\*

邱伟群<sup>1</sup>, 陈东锋<sup>1</sup>, 张梓楠<sup>2△</sup>, 许为钊<sup>1</sup>, 胡梓生<sup>1</sup>

(1. 广东省普宁市人民医院呼吸内科 515300; 2. 上海市第二康复医院康复科, 上海 200431)

**[摘要]** **目的** 探究延续性随访呼吸功能锻炼对慢性阻塞性肺疾病(COPD)稳定期患者的肺功能、血气指标的影响。**方法** 选取 2017 年 2 月至 2019 年 1 月接受治疗的 198 例 COPD 患者为研究对象, 分为对照组与研究组, 每组各 99 例。对照组采用正常呼吸功能锻炼管理方式, 研究组采用延续性随访呼吸功能锻炼管理方式, 均进行 6 个月的随访管理, 比较两组急性加重情况、呼吸功能锻炼依从性, 以及干预前后肺功能、血气指标、6 min 步行距离(6MWT)。**结果** 与对照组比较, 研究组急性发作次数更少, 呼吸功能锻炼依从性更高, 干预后肺功能、血气指标、6MWT 更优, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 延续性随访呼吸功能锻炼可改善 COPD 患者肺功能及血气指标。

**[关键词]** 延续性随访; 呼吸功能锻炼; 慢性阻塞性肺疾病; 稳定期; 管理方式

**[中图分类号]** R563 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2021)08-1370-04

## Effect of continuous follow-up respiratory functional exercise on respiratory function of patients with COPD \*

QIU Weiqun<sup>1</sup>, CHEN Dongfeng<sup>1</sup>, ZHANG Zinan<sup>2△</sup>, XU Weizhao<sup>1</sup>, HU Zisheng<sup>1</sup>

(1. Department of Respiratory Medicine, Puning Municipal People's Hospital, Puning, Guangdong 515300, China; 2. Department of Rehabilitation, Shanghai Municipal Second Rehabilitation Hospital, Shanghai 200431, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect of continuous follow-up breathing functional exercise on the lung function and blood gas indexes in the patients with stable phase of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods** A total of 198 COPD patients receiving the treatment from February 2017 to January 2019 were selected as the study subjects and divided into the control group and study group with 99 cases in each group. The control group adopted the normal respiratory functional exercise management mode, while the study group adopted the continuous follow-up respiratory functional exercise management mode. Both groups were followed up for 6 months. The acute exacerbation situation, compliance of respiratory functional exercises, lung function before and after intervention, blood gas indexes, 6 min walking distance (6MWT) were compared between the two groups. **Results** Compared with the control group, the study group had fewer acute attacks, higher compliance of respiratory functional exercises, better lung function, blood gas indexes, and 6MWT after intervention, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The continuous follow-up breathing functional exercise can improve the lung function and blood gas indexes in COPD patients.

**[Key words]** continuous follow-up; respiratory function exercise; chronic obstructive pulmonary disease; stable period; management method

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD), 是以持续性气流受限为特征、可预防和治疗的呼吸系统疾病, 其气流受限多呈进行性发展。COPD 是全球第 3 大常见死因。COPD 具有难以治愈、病程长等特点, 其常见症状是反复咳嗽、咳痰、呼吸困难、喘息和胸闷, 临床常采用吸入糖皮质激素药物、支气管扩张剂甚至应用全身激素的方式作

为治疗手段<sup>[1]</sup>。COPD 的急性加重会导致疾病进展, 中国 COPD 患者多为急性加重频发的高风险人群, 我国医保数据库显示在医院就诊的 COPD 医保患者中, 每年有 65% 的比例发生过急性加重, 年急性加重数为人均 1.79 次, 21.1% 患者过去 1 年发生超过 2 次的中重度急性加重<sup>[2]</sup>。因此, 《慢性阻塞性肺疾病全球倡议(GOLD)》2020 年报告提出对 COPD 患者进行长

\* 基金项目: 上海市卫生和计划生育委员会科研课题计划任务书(201740184); 广东省揭阳市科技计划项目(2018wsysl006)。 作者简介: 邱伟群(1977-), 副主任医师, 本科, 主要从事呼吸系统疾病研究。 △ 通信作者, E-mail: 113522716@qq.com。

期管理。长期疾病管理的目标是减轻患者症状、降低未来急性加重的风险,管理策略主要包括药物和非药物,在临床中药物治疗是最常用的治疗手段之一,但部分患者仅通过药物治疗根本无法达到预期效果。因此,研发其他有效治疗方案是目前重点研究的方向之一。在患者病情处于稳定期时,除了给予规范药物治疗外,还需实施一定的呼吸功能锻炼,从而使患者肺功能进行性下降得到有效延缓,进而有效降低患者急性加重发生率,但稳定期间患者对呼吸功能锻炼的依从性比较低,锻炼效果不明显,达不到预期效果。延续性随访干预是将呼吸锻炼管理延续至出院后,从而达到提高患者锻炼依从性的目的。本研究旨在探讨延续性随访呼吸功能锻炼对 COPD 患者的疗效,为临床治疗奠定科学理论基础,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2017 年 2 月至 2019 年 1 月普宁市人民医院接受治疗的 198 例 COPD 患者为研究对象,分为研究组与对照组,每组各 99 例。纳入标准:(1)症状、体征及肺功能指标水平变化符合《慢性阻塞性肺疾病诊疗规范(2011 年版)》中的 COPD 诊断标准<sup>[3]</sup>,确诊为 COPD;(2)无传染性疾病;(3)无精神疾病,积极配合研究;(4)对本项研究内容具有知情权,并签署同意书。排除标准:(1)正处于哺乳期、妊娠期的女性;(2)患有高血压、糖尿病;(3)患有严重心脑血管系统疾病。两组一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组一般资料比较( $n=99$ )

项目	研究组	对照组	$t/\chi^2$	$P$
男/女( $n/n$ )	56/43	52/47	0.326	0.568
年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	65.6 $\pm$ 5.2	65.3 $\pm$ 4.7	0.425	0.325
体重( $\bar{x} \pm s$ , kg)	66.2 $\pm$ 7.8	65.2 $\pm$ 7.7	0.409	0.343
病程( $\bar{x} \pm s$ , 年)	12.9 $\pm$ 1.3	12.8 $\pm$ 1.4	0.520	0.301
月薪( $\bar{x} \pm s$ , 元)	4 250 $\pm$ 250	4 200 $\pm$ 290	1.299	0.097
生源地( $n$ )			0.081	0.775
城市	44	46		
农村	55	53		
文化程度( $n$ )				
小学及以下	27	25	0.104	0.747
初中	17	18	0.035	0.851
高中	23	26	0.244	0.621
大专及以上	32	30	0.094	0.759

### 1.2 方法

#### 1.2.1 研究方法

对照组按照常规方式进行管理,坚持规范药物治疗、禁烟禁酒、提高吸入药物操作的掌握程度,合理安排营养膳食等<sup>[4-5]</sup>。具体方法如下:(1)缩唇-腹式呼吸方法。患者采用坐、卧位等较为舒适度高的体位,使患者全身放松,双手分别放在胸部及腹部,以口部快速、多次呼气,用鼻子深吸气。持续 2~3 s,再用力呼出气体。呼气时口唇需保持鱼口状或哨状,对肋下及

腹部实施充分按压,以此促进腹肌收缩。呼气时需缓慢进行,以此保证气体完全呼出。患者呼气时需根据自身条件适当调节缩唇大小。患者吸气、呼气的比例为 1:2,每天 3 次,每次 20 min。(2)呼吸操练习。指导患者进行缩唇式呼吸,同时呼吸时应与患者的肢体相互配合,并使用鼻子和嘴巴进行呼吸,呼吸操的练习频率每次控制在 30 min,每天 1 次即可。按照相关学者设计的呼吸操和患者自身的特殊情况相结合<sup>[6-7]</sup>,并进行适当的调整。呼吸操的内容主要包括指导患者进行平静的呼吸,扩胸运动及转体和抬腿运动等 8 节运动,每节进行 8 节拍的运动。并告知患者运动的过程中,呼吸的频率应处于递增的情况,同时由专业的指导人员对患者进行相应的肺康复训练,从而提高患者在康复训练过程中的熟练程度,并对患者进行监督,时间周期在半年。督促患者定期到医院复诊,询问患者居家期间对呼吸操的练习情况,给予相应的指导。(3)注意事项及监督管理。相关指导人员为患者提供相应的运动计划,同时对患者的心律情况进行观察分析,当患者的心律情况出现异常时,应立即停止运动。运动过后应让患者注意保暖,定期对患者的肺功能进行检查。

研究组在该基础上实施延续性随访<sup>[8-9]</sup>,具体步骤如下:(1)建立 COPD 病历库。将出院患者的信息录入病历库。(2)根据患者自身恢复情况制订合理出院计划。采用电话、微信等方式对出院患者进行定期随访,随访时间为出院后 3、7 d,出院 7 d 的患者到院复查时进行肺康复指导;并督促患者以后每隔 2 个月复诊 1 次,并对患者呼吸功能锻炼计划进行有针对性的指导,随访周期为 6 个月。(3)根据患者恢复情况制订个性化锻炼计划,实施针对性的指导。在随访过程中指导患者呼吸功能锻炼,纠正患者错误的方法,解决患者锻炼过程中现存或潜在问题,提高其规范性。(4)指导者的要求及注意事项。由于体质较差,长期坚持延续性呼吸功能锻炼对患者具有一定的困难,要求指导者需经过专门训练,并具备强烈的耐心与责任心,对待患者态度要热情,且熟练掌握呼吸功能锻炼的方法及注意事项等。锻炼前要耐心细致的说服患者、解释自己的工作。在开始实施锻炼时,需循序渐进,并根据患者的心肺功能情况制订相应的锻炼计划。不断鼓励患者,明确指出患者的不足和进步之处,建立患者的信心,以便于患者可以坚持锻炼。嘱咐患者家属监督患者严格按照呼吸锻炼功能管理方案实施,提升患者管理的依从性。指导患者因运动量过大引发呼吸衰竭等严重症状的急救处理措施,冬天进行户外锻炼时要注意保暖,以防感冒加重病情。针对锻炼结果较好的给予鼓励,根据患者锻炼情况适当调整随访频率。护理人员积极和患者及其家属进行沟通交流,以此来建立一个融洽的护患关系。(5)通过多种方式来分析患者及其家属的心理状况,找出

患者出现的心理问题,制订针对性的护理方案,积极对患者进行相对性的心理护理,可以使用支持、鼓励、转移注意力等多种方式来帮助患者进行自我调节及情绪的控制,通过这些方式降低患者的消极情绪,让患者拥有一个良好的心态,提升患者战胜疾病的信心。

### 1.2.2 观察指标

(1)急性发作次数:检查患者 COPD 急性加重情况。呼吸功能锻炼依从性:采用电话或邮件、微信平台等方式对患者出院后呼吸功能锻炼的情况进行调查,共有偶尔间断、存在忘记、病情稳定时存在自行停止锻炼、自觉病情恶化时自行停止锻炼 4 种。答案是、否 2 种,是记 1 分,否记 0 分,总分为 4 分。0 分为依从性优,1~2 分代表依从性良好,3~4 分代表依从性差。呼吸功能锻炼依从性优良率=(优+良)/总数 $\times 100\%$ 。(2)肺功能:干预前后肺活量(VC)、用力肺活量(FVC)、第 1 秒用力呼气容量(FEV1)、FEV1/FVC 及每分钟最大通气量(MVV)。(3)血气指标:干预前后血二氧化碳分压(PCO<sub>2</sub>)、血氧分压(PO<sub>2</sub>)。(4)6 min 步行距离(6MWT)。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件进行数据分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,比较采用  $t$  检验;计数资料以频数或百分率表示,比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组急性发作次数、呼吸功能锻炼依从性比较

与对照组比较,研究组急性发作次数更少,呼吸功能锻炼依从性更高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组急性发作次数、呼吸功能锻炼依从性比较 [ $n=99, n(\%)$ ]

项目	研究组	对照组	$\chi^2$	$P$
急性发作次数				
≤2 次	4(4.04)	17(17.17)	9.003	0.003
≥3 次	1(1.01)	8(8.08)	5.704	0.017
呼吸功能锻炼依从性				
优	85(85.86)	23(23.23)	14.867	<0.001
良	14(14.14)	67(67.68)	23.543	<0.001
差	0	9(9.09)	17.538	<0.001

### 2.2 两组干预前后肺功能、血气指标、6MWT 比较

与对照组比较,研究组干预后肺功能、血气指标、6MWT 更优,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 3 两组干预前后肺功能、血气指标、6MWT 比较 ( $n=99, \bar{x} \pm s$ )

项目	研究组	对照组	$t$	$P$
VC(%)				
干预前	62.64 $\pm$ 6.06	63.01 $\pm$ 6.04	0.094	0.312
干预后	82.57 $\pm$ 8.05	74.98 $\pm$ 7.27	8.284	<0.001
FVC(L)				

续表 3 两组干预前后肺功能、血气指标、6MWT 比较 ( $n=99, \bar{x} \pm s$ )

项目	研究组	对照组	$t$	$P$
干预期	2.29 $\pm$ 0.28	2.31 $\pm$ 0.29	0.318	0.318
干预期	3.07 $\pm$ 0.21	2.62 $\pm$ 0.26	8.191	<0.001
FEV1(L)				
干预期	1.86 $\pm$ 0.20	1.89 $\pm$ 0.19	0.615	0.252
干预期	2.47 $\pm$ 0.25	2.07 $\pm$ 0.22	7.306	<0.001
FEV1/FVC(%)				
干预期	54.53 $\pm$ 5.52	54.88 $\pm$ 5.49	0.743	0.248
干预期	74.95 $\pm$ 7.56	68.71 $\pm$ 6.89	6.452	<0.001
MVV(%)				
干预期	61.98 $\pm$ 5.06	62.03 $\pm$ 5.09	0.544	0.239
干预期	87.46 $\pm$ 8.07	74.98 $\pm$ 7.27	13.027	<0.001
PCO <sub>2</sub> (kPa)				
干预期	9.08 $\pm$ 0.92	9.03 $\pm$ 0.90	0.256	0.537
干预期	6.54 $\pm$ 0.77	7.49 $\pm$ 0.82	8.563	<0.001
PO <sub>2</sub> (kPa)				
干预期	8.43 $\pm$ 0.83	8.45 $\pm$ 0.91	0.341	0.438
干预期	11.04 $\pm$ 1.07	9.29 $\pm$ 0.92	7.638	<0.001
6MWT(m)				
干预期	224.88 $\pm$ 23.52	225.03 $\pm$ 24.09	0.243	0.529
干预期	487.94 $\pm$ 45.67	373.39 $\pm$ 37.28	25.937	<0.001

## 3 讨论

大量的研究发现,焦虑、抑郁等负面情绪会对 COPD 患者治疗、转归及预后产生影响<sup>[10-13]</sup>。COPD 患者由于发病周期较长、其病情反复发作、肺功能受损、生活自理能力降低、营养不良等多种因素,会使患者容易产生焦虑、抑郁等消极情绪,对患者的心理健康产生影响。其中患者出现焦虑情绪主要由于患者呼吸困难所造成的,而抑郁症状是跟患者呼吸困难及活动能力降低有关。有研究发现,有 41% 的 COPD 患者会出现焦虑情绪,有 55% 的 COPD 患者会出现抑郁情绪,COPD 老年患者容易出现焦虑抑郁等消极情绪<sup>[14]</sup>。

老年人在患有 COPD 之后,患者及其家属的生活、精神及经济状况都会受到一定程度的影响,使其家属产生恐惧、悲观等消极情绪,这些因素会对老年 COPD 患者的情绪产生影响,不利于患者疾病的治疗及呼吸功能锻炼管理<sup>[15-16]</sup>。对该类患者进行呼吸功能锻炼时,应首先对患者及其家属的心理状况进行了了解,以此制订有针对性的管理方案,再对其进行延续呼吸功能锻炼,减轻或消除患者及其家属的消极情绪,增强患者治疗的依从性,调节患者的身体机能,加速患者的康复。本研究在呼吸功能锻炼的基础上对患者实施一定的心理指导,结果发现,患者的心理状况及情绪有很大改善,其消极情绪大幅降低,说明患者在实施呼吸功能锻炼管理过程中进行心理指导,可以更大程度地调节老年 COPD 患者的心理健康状况,从而增强患者的治疗依从性,促使患者的全面康复。所以专业人员需要全面地评估老年 COPD 患者心理状况,有针对性地制订延续性呼吸功能锻炼方案,降低

或是消除患者的消极情绪,增强患者及患者家属治疗的依从性,促使患者机能的恢复,减轻患者家属及社会的经济压力<sup>[17-18]</sup>。

延续性随访呼吸功能锻炼是通过非药物干预治疗 COPD 的方式,已有文献证实,运用延续性随访呼吸功能锻炼方式在治疗 COPD 方面具有明显效果<sup>[19]</sup>。延续性随访呼吸功能锻炼包含多个方面,除体能锻炼与呼吸肌锻炼外,其中还包括评估身体各项指标水平及宣传疾病知识等。本研究的患者在实施延续性随访呼吸功能锻炼期间,间歇方式进行运动,主要是在休息配合及多组运动下循环进行。患者采用该方式的接受程度较高,有利于降低其在运动期间呼吸困难或出现疲劳的现象,有效延长坚持锻炼的时间。另外,延续性随访呼吸功能锻炼不需要使用任何器材,相对于其他方法更为简单便捷,患者可以自行在家中锻炼治疗,从而缓解患者的心理负担。本研究结果显示,研究组实施延续性随访呼吸功能锻炼后肺功能指标水平优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),证实延续性随访呼吸功能锻炼可有效改善肺功能,提高疗效。

综上所述,对 COPD 患者实施延续性随访呼吸功能锻炼,可以延缓患者肺功能下降,改善活动能力,提高生活质量,可以在临床中进行应用与推广。

## 参考文献

- [1] 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.
- [2] 吕学莉,丛舒,樊静,等.2014—2015 年中国 40 岁及以上慢性阻塞性肺疾病患者肺功能检查率及其影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2020,41(5):672-677.
- [3] 卫生部医政司.慢性阻塞性肺疾病诊疗规范(2011 年版)[J/CD].中国医学前沿杂志(电子版),2012,4(1):69-76.
- [4] 唐亮,聂洪玉,沈奕播,等.体外膈肌起搏联合无创呼吸机对 COPD 患者呼吸功能及预后的影响[J].检验医学与临床,2019,16(10):1373-1376,1380.
- [5] 王书鹏,孟树萍,陈会娟,等.早期康复锻炼对心脏外科术后患者预后的影响[J].中国循环杂志,2019,34(5):498-502.
- [6] 葛旭光,陈建萍,林依姆,等.微信平台对慢性阻塞性肺疾病出院患者生活质量及再入院率的影响[J].现代实用医学,2019,31(5):681-682.
- [7] 周游,张伟,刘小虹,等.综合评估慢性阻塞性肺疾病稳定期中医证型与疾病程度及预后的相关性[J].江西中医药大学学报,2020,32(3):51-54.
- [8] 陈尧,陶黎岚,张梦兰.慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者 PA、Hcy 和 hs-CRP 水平与病情预后的相关性研究[J].国际检验医学杂志,2021,42(1):47-49.
- [9] 马艳华.远程医疗技术对慢性阻塞性肺疾病患者自我效能及肺康复的影响[J].工业卫生与职业病,2019,45(3):209-211,214.
- [10] 曾嘉涛,杜月君,陈红,等.“家庭-门诊-病房”医护一体化管理模式在慢性阻塞性肺疾病患者中的应用[J].实用医院临床杂志,2019,16(3):66-69.
- [11] 王雯.慢性阻塞性肺疾病的长期疾病管理[J].中华结核和呼吸杂志,2020,43(5):469-472.
- [12] 高蕊,陈贵华.肺康复在慢性阻塞性肺疾病急性加重期的应用进展[J].重庆医学,2019,48(18):3171-3174.
- [13] 钟红红,张云涛,朱松峰.矽肺康复期患者行呼吸肌功能锻炼联合健康教育的效果分析[J].中国卫生标准管理,2021,12(1):3-5.
- [14] 陈琳玲,唐卫东,陈琪,等.营养治疗及质量改进对县级 ICU 慢性阻塞性肺疾病患者预后影响[J].中华急诊医学杂志,2019,28(4):463-466.
- [15] SAHIN H, NAZ I, SUSAM S, et al. The effect of the presence and severity of bronchiectasis on the respiratory functions, exercise capacity, dyspnea perception, and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Ann Thorac Med, 2020, 15(1):26-32.
- [16] 马万成,柳意,付莹,等.2013—2017 年深圳市某区慢性阻塞性肺疾病监测分析报告[J].公共卫生与预防医学,2019,30(4):82-85.
- [17] 童建林. COPD 患者海马组织代谢、血清 BDNF 与促炎性因子之间相关性研究[J].中国急救医学,2018,38(z1):53-54.
- [18] ZHANG X Y, SONG Y C, LIU C B, et al. Effectiveness of oral motor respiratory exercise and vocal intonation therapy on respiratory function and vocal quality in patients with spinal cord injury: a randomized controlled trial[J]. Neural Regen Res, 2021, 16(2):375-381.
- [19] 施庆彤,刁亚利,钱军.单孔胸腔镜手术联合 ERAS 理念指导下的呼吸功能锻炼在肺癌围手术期的应用[J].中国肺癌杂志,2020,23(8):667-672.