

· 论著 · 胸部 ·

慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性及其影响因素分析

陈青青*

莆田学院附属医院(福建 莆田 351100)

【摘要】目的 探讨慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并 II 型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性及其影响因素。方法 选取2022年1月至2024年7月我院收治的122例COPD合并 II 型呼吸衰竭患者为研究对象。均指导呼吸功能锻炼,并随访统计患者锻炼依从性,以此分为依从组与不依从组,收集患者多方面基础资料,开展Logistic回归分析,获得影响锻炼依从性的危险因素。结果 122例患者共有58例不依从,发生率为47.54%;单因素显示,合并慢性病种类、婚姻状况、文化程度、合并焦虑或抑郁、家庭功能与锻炼依从性有关,有统计学差异($P<0.05$);多因素显示,合并慢性病种类 ≥ 3 种($OR=2.604$, 95%置信区间=1.249~5.426)、离异或丧偶($OR=3.410$, 95%置信区间=1.357~8.572)、文化程度初中及以下($OR=3.077$, 95%置信区间=1.320~7.173)、合并焦虑或抑郁($OR=4.091$, 95%置信区间=1.746~9.587)、家庭功能一般($OR=2.902$, 95%置信区间=1.321~6.373)为影响COPD合并 II 型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的危险因素($P<0.05$ 且 $OR>1$)。结论 COPD合并 II 型呼吸衰竭患者锻炼依从性受合并慢性病种类、婚姻状况、文化程度、合并焦虑或抑郁、家庭功能影响较大,还需高度重视,做好相应干预,提高患者锻炼依从性。

【关键词】慢性阻塞性肺疾病; II 型呼吸衰竭; 锻炼依从性; 影响因素

【中图分类号】R563

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.5.027

Analysis of Respiratory Function Exercise Compliance and Its Influencing Factors in COPD Patients with Type II Respiratory Failure

CHEN Qing-qing*

Affiliated Hospital of Putian University, Putian 351100, Fujian Province, China

Abstract: *Objective* To explore the compliance of respiratory function exercise and its influencing factors in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) complicated with type II respiratory failure. *Methods* 122 patients with COPD complicated with type II respiratory failure admitted to our hospital from January 2022 to July 2024 were selected as the research subjects. All patients were guided in respiratory function exercise, and their exercise compliance was followed up and classified into compliance group and non compliance group. Multiple basic data of patients were collected, and logistic regression analysis was conducted to identify the risk factors affecting exercise compliance. *Results* Out of 122 patients, a total of 58 did not comply, with an incidence rate of 47.54%; univariate analysis showed that the types of chronic diseases, marital status, educational level, comorbid anxiety or depression, family functioning, and exercise compliance were all related, with statistical differences ($P<0.05$); multivariate analysis showed that the presence of ≥ 3 types of chronic diseases ($OR=2.604$, 95% confidence interval=1.249~5.426), divorce or widowhood ($OR=3.410$, 95% confidence interval=1.357~8.572), education level of junior high school or below ($OR=3.077$, 95% confidence interval=1.320~7.173), comorbid anxiety or depression ($OR=4.091$, 95% confidence interval=1.746~9.587), and average family functioning ($OR=2.902$, 95% confidence interval=1.321~6.373) were risk factors affecting respiratory function exercise compliance in COPD patients with type II respiratory failure ($P<0.05$ and $OR>1$). *Conclusion* The exercise compliance of patients with COPD complicated with type II respiratory failure is greatly affected by the type of chronic disease, marital status, educational level, comorbid anxiety or depression, and family function. It is necessary to attach great importance to this issue and make corresponding interventions to improve the exercise compliance of patients.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Type II Respiratory Failure; Exercise Compliance; Influence Factor

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是慢性气道炎症性疾病,其特征为持续存在的气流受限和相应的呼吸系统症状^[1-2]。随着病情进展,一旦急性发作,则易并发 II 型呼吸衰竭,表现为低氧血症伴高碳酸血症,严重影响患者的肺通气和换气功能,导致呼吸困难加剧、活动耐力下降,甚至威胁生命安全。呼吸功能锻炼作为 COPD 合并 II 型呼吸衰竭治疗的重要辅助手段,通过缩唇呼吸、腹式呼吸等方式,能够增强呼吸肌力量,改善肺通气功能,提高气体交换效率,缓解呼吸困难症状,减少急性加重发作次数,对延缓疾病进展意义重大^[3-4]。但临床实践中发现,部分患者呼吸功能锻炼依从性欠佳,会降低锻炼效果,无

法有效控制病情发展,增加住院频次与医疗成本,进而加重家庭与社会的负担^[5-6]。因此,精准识别并深入剖析影响 COPD 合并 II 型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的各类危险因素,以此为基石制定个性化、系统性、切实可行的干预策略,方可更好提高患者锻炼依从性,使得病情稳定控制。鉴于此,本研究旨在分析 COPD 合并 II 型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性及其影响因素。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月至2024年7月我院收治的122例

【第一作者】陈青青,女,主管护师,主要研究方向:呼吸与危重症方向护理。E-mail: Chenqingqingr@163.com

【通讯作者】陈青青

COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者为研究对象。

纳入标准：符合COPD^[7]诊断；伴Ⅱ型呼吸衰竭；经治疗后病情稳定，生命体征平稳；意识清晰，可配合研究；患者及家属知情同意。排除标准：有肝肾功能脏器功能障碍；伴哮喘、肺间质纤维化等病；合并恶性肿瘤者；中途随访失联；有神经系统疾病；丧失生活自理能力。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 收集所有患者年龄、性别、合并慢性病种类、婚姻状况、文化程度、合并焦虑或抑郁、家庭人均月收入、吸烟史、饮酒史、家庭功能等多方面基础资料；其中家庭功能采用家庭关怀度指数问卷(AP-GAR)评价，量表包括家庭适应度、成长度、合作度等五个条目，每个条目0~2分，总分10分，得分越高越好；得分≥7分为良好，反之为一般。

1.2.2 呼吸功能锻炼依从性 所有患者在病情稳定后指导开展呼吸功能锻炼，并告知出院后每天坚持锻炼，做好信息记录，后随访3个月，若患者每日锻炼≥2次则为依从，每日锻炼<2次为不依从；以此分为依从组与不依从组。

1.2.3 质量控制 由研究人员向患者详细介绍此次研究的目的和意义，经患者知情同意后，研究人员指导患者完成问卷填写，

问卷采取不记名方式，且承诺调查资料仅用于此次研究，不会泄露任何关于患者的信息。

1.3 统计学方法 采用SPSS 29.0软件分析数据，计数资料以百分数表示，用 χ^2 检验；计量资料以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，用t检验；多因素使用Logistic回归分析； $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 呼吸功能锻炼依从性 122例患者共有58例不依从，发生率为47.54%。

2.2 影响COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的单因素分析 单因素显示，合并慢性病种类、婚姻状况、文化程度、合并焦虑或抑郁、家庭功能与锻炼依从性有关，有统计学差异($P<0.05$)。见表1。

2.3 影响COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的多因素分析 多因素显示，合并慢性病种类≥3种、离异或丧偶、文化程度初中及以下、合并焦虑或抑郁、家庭功能一般为影响COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的危险因素($P<0.05$ 且 $OR>1$)。见表2、表3。

表1 影响COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的单因素分析					
影响因素		不依从组(n=58)	依从组(n=64)	χ^2	P
年龄	≥60岁	32	36	0.014	0.905
	<60岁	26	28		
性别	男	30	35	0.107	0.743
	女	28	29		
合并慢性病种类	≥3种	38	27	6.653	0.010
	<3种	20	37		
婚姻状况	已婚	39	56	7.246	0.007
	离异或丧偶	19	8		
文化程度	高中及以上	10	25	7.082	0.008
	初中及以下	48	39		
合并焦虑或抑郁	有	25	10	11.230	0.001
	无	33	54		
家庭人均月收入	≥5000元/月	33	38	0.077	0.782
	<5000元/月	25	26		
吸烟史	有	20	25	0.274	0.601
	无	38	39		
饮酒史	有	18	21	0.044	0.834
	无	40	43		
家庭功能	良好	32	50	7.274	0.007
	一般	26	14		

表2 COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的影响因素变量赋值情况

变量	赋值
因变量 锻炼依从性	依从=0；不依从=1
自变量 合并慢性病种类	<3种=0；≥3种=1
婚姻状况	已婚=0；离异或丧偶=1
文化程度	高中及以上=0；初中及以下=1
合并焦虑或抑郁	无=0；有=1
家庭功能	良好=0；一般=1

表3 影响COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的多因素分析

自变量	β	标准误	Wald	P	OR	95%置信区间
合并慢性病种类 ≥ 3 种	0.957	0.375	6.523	0.011	2.604	1.249~5.426
离异或丧偶	1.227	0.470	6.806	0.009	3.410	1.357~8.572
文化程度初中及以下	1.124	0.432	6.774	0.009	3.077	1.320~7.173
合并焦虑或抑郁	1.409	0.435	10.511	0.001	4.091	1.746~9.587
家庭功能一般	1.065	0.401	7.043	0.008	2.902	1.321~6.373

3 讨论

COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭的发病机制呈现出多环节的复杂病理生理过程。在气道层面,长期的慢性炎症刺激引发气道的反复损伤与修复,导致气道重塑,管腔狭窄,气流受限进行性加重^[8-10]。肺泡结构方面,炎症细胞浸润和蛋白酶-抗蛋白酶失衡促使肺泡壁破坏、融合,形成肺气肿改变,有效气体交换面积锐减。同时,肺血管因缺氧性收缩、炎症介质作用及血管内皮细胞功能障碍,会出现血管重塑、管壁增厚、管腔狭窄等病理变化,增加肺循环阻力,进一步加重通气与换气功能障碍,最终致使二氧化碳排出受阻而潴留,氧合功能严重受损,引发呼吸功能急剧衰退,增加患者死亡风险。而呼吸功能锻炼在该病的康复进程中具有重要作用,通过特定的呼吸训练方式,能够精准且有效地增强呼吸肌的力量与耐力,改善胸廓的活动范围和肺组织的顺应性,纠正异常的呼吸模式,并可优化气体交换和排出效率,减轻呼吸做功与呼吸困难程度^[11-12]。长期坚持呼吸功能锻炼,则可减少COPD的急性发作,降低再住院风险,保障患者身心健康。但仍有较多患者锻炼依从性欠佳,会影响病情的稳定性。因此,还需明确影响锻炼依从性的危险因素,以便于更好控制病情,改善患者生活质量。

多因素显示,合并慢性病种类 ≥ 3 种(OR=2.604, 95%置信区间=1.249~5.426)、离异或丧偶(OR=3.410, 95%置信区间=1.357~8.572)、文化程度初中及以下(OR=3.077, 95%置信区间=1.320~7.173)、合并焦虑或抑郁(OR=4.091, 95%置信区间=1.746~9.587)、家庭功能一般(OR=2.902, 95%置信区间=1.321~6.373)为影响COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的危险因素。分析原因为:(1)合并慢性病种类 ≥ 3 种:多种慢性病交织共存,机体深陷复杂的功能紊乱困境,药物治疗方案繁复多样,患者日常需应对繁多的服药安排与病情监测,精力分散严重,难以聚焦于呼吸功能锻炼。同时,慢性病也会引起多种并发症,如糖尿病引发的神经病变致使肢体末端感知迟钝、运动协调性降低,患者在进行呼吸锻炼时难以维持正确姿势,且易因轻微活动而疲劳不堪,极大降低锻炼的可行性与持续性,削弱依从性;合并心血管疾病时,心功能受限使患者活动耐力极差,锻炼过程中心慌、气短等不适症状加剧,患者因恐惧引发心血管不良事件而对锻炼产生抵触心理。此外,复杂病情管理的沉重负担令患者不自觉地呼吸锻炼置于次要地位,忽视其对整体健康的重要性,致使依从性难以保障。(2)离异或丧偶:情感支持的缺失使患者陷入心理孤独与脆弱的泥沼,锻炼积极性遭受重创,自我管理意识松懈瓦解,且缺乏伴侣在旁的提醒与监督,锻炼计划极易被生活琐事无情打断,导致无法长期坚持。此外,在情绪低落的状态下,患者更对呼吸锻炼兴致索然,将其视为额外负担,会主动放弃锻炼计划,导致依从性直线下滑,阻碍康复进程。(3)文化程度初中及以下:文化程度低的患者难以深入领会锻炼的原理机制、方法精要及其与疾病康复的紧密关联,操作过程中偏差

失误频繁出现,难以收获预期锻炼效果,进而丧失坚持信心^[13]。同时,受文化程度制约,其信息获取和分析能力薄弱,难以从各类健康宣传教育资料中汲取有益知识,对呼吸锻炼的重要意义认识浮浅,参与热情低迷,故会影响锻炼的依从性。(4)合并焦虑或抑郁:焦虑情绪驱使患者对病情预后和锻炼潜在风险过度担忧,紧张不安的情绪严重干扰正常呼吸节奏,微小的锻炼不适在焦虑放大镜下被无限放大,使患者难以耐受坚持^[14]。抑郁状态则会剥夺患者对生活的兴趣与热情,自我否定倾向泛滥,常感精力体力极度匮乏,视锻炼为不堪重负的苦差,无法开展及坚持锻炼。在消极思维的影响下,患者会忽视康复的希望,自觉锻炼无用,故依从性欠佳。(5)家庭功能一般:家庭作为人类生活的主要场所,可为家庭成员提供精神等多方面的支持,帮助患者度过难关。但家庭功能一般的患者,其家庭成员间互动不良、关怀有限,无法为患者营造有利的康复环境,患者难以全身心投入康复锻炼中,且在日常生活中无法给患者提供良好的精神及物质支持,患者更易出现退缩、放弃等心理,导致锻炼依从性欠佳^[15]。

综上所述,合并慢性病种类 ≥ 3 种、离异或丧偶、文化程度初中及以下、合并焦虑或抑郁、家庭功能一般为影响COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者呼吸功能锻炼依从性的危险因素,还需高度重视,做好针对性干预,保障锻炼效果。

参考文献

- [1] 张宇, 任疆, 严震行, 等. 布地奈德福莫特罗、异丙托溴铵联合NIPPV治疗COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭老年患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2023, 39(24): 3552-3555.
- [2] 胡苏衡, 张浩, 谢东升, 等. 肺CT联合血清Copeptin、sTREM-1检测对COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者疗效评估及预后价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2023, 21(11): 70-73.
- [3] 殷晓明, 陈慧敏, 唐文娟, 等. 丹参多酚酸盐结合呼吸锻炼对老年急性加重期慢性阻塞性肺疾病合并冠心病患者疗效[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(14): 1972-1976.
- [4] 方菊花, 孟慧慧, 白冬梅, 等. 复合呼吸操提高慢性阻塞性肺疾病患者呼吸锻炼依从性的影响[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(7): 641-643.
- [5] 闫玉侠, 孔晓洁, 李苗苗, 等. 基于呼吸训练-运动康复锻炼干预对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者肺功能及生活质量的影响[J]. 中华保健医学杂志, 2021, 23(2): 170-172.
- [6] 徐路, 李刚, 于益敏, 等. 体外膈肌起搏器联合呼吸肌训练对慢性阻塞性肺疾病急性加重病人动脉血气指标、呼吸力学参数及氧化应激反应的影响[J]. 安徽医药, 2021, 25(4): 777-781.
- [7] 中华医学会, 中华医学杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南(实践版·2018)[J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(11): 871-877.
- [8] 杨慧亮, 李颖, 巴晓彤. 时间控制通气模式对COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者血气分析和呼吸力学指标的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2020, 19(18): 1937-1940.
- [9] 刘晓曼, 胡秀娟, 国莉莉, 等. 无创正压通气中SXX模式治疗对COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者呼吸力学指标、肺功能及并发症的影响[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(6): 59-62.
- [10] 王亚锋, 夏晓黎, 马艳萍, 等. 体外膈肌起搏器联合呼吸肌训练对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的临床疗效观察[J]. 天津医药, 2022, 50(5): 498-502.
- [11] 王世福, 林良黄, 黄春丽, 等. 呼吸肌功能锻炼对老年慢性阻塞性肺疾病合并肺动脉高压患者ET-1、VEGF的影响[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(12): 1607-1610.
- [12] 孔晓洁, 闫玉侠, 李苗苗, 等. 呼吸肌肉锻炼联合八段锦对慢性阻塞性肺疾病患者肺功能及运动耐力影响[J]. 中华保健医学杂志, 2022, 24(5): 433-435.
- [13] 张丽, 吴金兰. 慢性阻塞性肺疾病患者呼吸功能锻炼意向及影响因素研究[J]. 华南预防医学, 2023, 49(12): 1589-1592.
- [14] 王茜, 高丽丽, 师文, 等. 西安市慢性阻塞性肺疾病患者肺康复锻炼依从性研究[J]. 华南预防医学, 2024, 50(1): 76-78, 83.
- [15] 周健, 张兰英, 刘钰婷, 等. 基于慢性阻塞性肺疾病患者呼吸功能锻炼行为影响因素的列线图风险模型构建与验证[J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(11): 2134-2139.

(收稿日期: 2025-02-10)

(校对编辑: 翁佳鸿)

(排版编辑: 刘淮嘉)