

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.18.009

• 临床研究 •

稳定期慢性阻塞性肺疾病患者家庭运动训练现状调查及其影响因素的
Logistic 回归分析*于春妮¹ 魏 军¹ 樊晓军¹ 龚玉蕾¹ 冯志红¹ 肖树芹^{2Δ}

(1 首都医科大学宣武医院呼吸与危重症医学科 北京 100053; 2 首都医科大学护理学院 北京 100069)

摘要 目的:探讨稳定期慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者家庭运动训练现状调查及其影响因素的 Logistic 回归分析。**方法:**收集 2018 年 1 月~2019 年 12 月期间于本院进行治疗的稳定期 COPD 患者 172 例为调查研究对象,根据患者家庭运动训练进行情况将患者分为非运动训练组和运动训练组,对两组患者的一般资料、临床资料等进行统计对比,并采用单因素和多因素 Logistic 回归分析对影响稳定期 COPD 患者家庭运动训练进行情况的因素进行分析探讨。**结果:**在随访调查中,有 59 例患者进行了家庭运动训练,运动康复训练的普及率为 34.30%。经单因素分析,两组患者在性别、年龄、体质指数(BMI)、居住地、婚姻状况、基础疾病、职业对比无显著性差异($P>0.05$),而两组患者在住院次数、病程、文化程度、照顾情况、肺康复指导对比有显著性差异($P<0.05$)。经多因素 Logistic 回归分析显示,COPD 患者的住院次数、病程、文化程度、照顾情况、肺康复指导是影响患者进行家庭运动训练的主要因素($P<0.05$)。**结论:**我院稳定期 COPD 患者随访期间家庭运动训练的普及率普遍偏低,且运动方式、强度、频率、规律性等均欠佳。运动训练现状受到患者的住院次数、病程长短、文化程度高低、有无照顾者、有无肺康复指导等因素影响。

关键词:慢性阻塞性肺疾病;稳定期;家庭运动训练;调查;影响因素

中图分类号:R563 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2020)18-3443-05

Investigation on the Status Current Situation of Family Sports Training in
Patients with Stable Period Chronic Obstructive Pulmonary Disease and
Logistic Regression Analysis of Its Influencing Factors*YU Chun-ni¹, WEI Jun¹, FAN Xiao-jun¹, GONG Yu-lei¹, FENG Zhi-hong¹, XIAO Shu-qin^{2Δ}

(1 Department of Respiratory and Critical Medicine, Xuanwu Hospital of Capital Medical University, Beijing, 100053, China;

2 School of Nursing, Capital Medical University, Beijing, 100069, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the status current situation of family sports training in patients with stable period chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and the Logistic regression analysis of its influencing factors. **Methods:** 172 patients with COPD who were treated in our hospital from January 2018 to December 2019 were collected as the research objects. According to the patients' family sports training, the patients were divided into the non sports training group and sports training group. The general data and clinical data of the two groups were compared statistically. Single factor and logistic multiple factor regression analysis were used to analyze the factors influencing the family sports training of patients with stable period COPD. **Results:** In the follow-up survey, 59 patients had family sports training, the prevalence of sports rehabilitation training was 34.30%. By single factor analysis, there were no significant differences between the two groups in gender, age, body mass index (BMI), place of residence, marital status, basic diseases, occupation ($P>0.05$), but there were significant differences between the two groups in the number of hospitalization, course of disease, education degree, care situation, pulmonary rehabilitation guidance ($P<0.05$). Multi factor Logistic regression analysis showed that the main factors influencing the family sports training were the number of hospitalization, course of disease, education degree, care situation and pulmonary rehabilitation guidance ($P<0.05$). **Conclusion:** During the follow-up period, the prevalence rate of family sports training is generally low, and the sports mode, intensity, frequency and regularity are not good. The current situation of sports training is affected by the number of hospitalization, length of course of disease, high or low of education degree, have or no caregivers, have or no pulmonary rehabilitation guidance and other factors.

Key words: Chronic obstructive pulmonary disease; Stable period; Family sports training; Investigation; Influencing factors

Chinese Library Classification(CLC): R563 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2020)18-3443-05

* 基金项目:北京市教委科技面上项目(KM201910029002);2017 年首都医科大学宣武医院专项科研项目(XWHL-2017004)

作者简介:于春妮(1981-),女,硕士研究生,研究方向:临床呼吸康复,E-mail:15001062365@126.com

Δ 通讯作者:肖树芹(1978-),女,硕士,副教授,研究方向:老年慢性病康复,E-mail:tshfg@163.com

(收稿日期:2020-02-21 接受日期:2020-03-16)

前言

慢性阻塞性肺疾病(Chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一种气流阻塞为主要病理特征的慢性呼吸系统疾病,患者发病后的气流通畅性受阻,进而可引起患者的气促、呼吸困难、喘息、憋闷等症状,对患者的肺功能和呼吸功能有严重的负面影响^[1,2]。近些年 COPD 的发生率逐年升高,已成为威胁人类生命健康的公共卫生问题^[3,4]。COPD 患者发病后经过急性发作期、急性加重期,入院治疗后病情得以缓解进入缓解期和稳定期,此时可以出院进行后续的康复治疗^[5,6]。出院后的肺康复可改善稳定期 COPD 患者的肺通气功能,提高患者的预后质量,延缓患者的病情进展,其中家庭运动训练是肺康复的重要内容,包括肢体功能训练和呼吸功能训练。现有的调查研究显示,家庭内实施的运动训练的普及率处于偏低的水平,患者由于各种因素导致的居家训练的开展效果欠佳^[7,8]。随着 COPD 等慢性疾病向社区管理方向的发展,稳定期 COPD 患者家庭运动训练的实施情况也越来越被重视^[9,10]。为此,本研究对我院近期收治的稳定期 COPD 出院患者开展相关的调查研究,对患者的家庭运动训练现状进行调查分析,并以单因素和多因素 Logistic 回归分析对患者家庭运动训练的影响因素进行分析探讨。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集 2018 年 1 月~2019 年 12 月期间于本院进行治疗的稳定期 COPD 患者 172 例为调查研究对象,纳入标准:①患者经诊断均确诊为 COPD,符合中华医学会制定的《慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南》(实践版·2018)中相关诊断标准^[11];②均为在我院进行治疗并治愈出院的稳定期 COPD 患者;③患者精神状态、认知功能正常,能够配合完成随访问卷调查的患者;④患者自愿参加本项研究,研究调查方案经本院伦理学委员会审查通过。排除标准:①患者同时合并其他肺部功能疾病或呼吸系统疾病;②身体有残疾、无法进行运动训练的患者;③随访调查期间失访的患者。其中男性 94 例、女性 78 例,年龄 39~65 岁,平均年龄(51.52±10.37)岁,体质指数(Body mass index, BMI) 19~26 kg/m²,平均 BMI(22.57±3.02) kg/m²,居住地:农村 92 例、城镇 80 例,基础疾病:有 57 例、无 115 例,婚姻状况:已婚 106 例、未婚或丧偶 66 例,职业:农民 57 例、工人 67 例、干部 48 例,住院次数:1 次 94 例、≥ 2 次 78 例,病程:1~10 年,平均病程(5.29±3.03)年,文化程度:小学 65 例、初中、高中 62 例、大专及以上 45 例,照顾情况:有照顾者 99 例、无照顾者 73 例,肺康复指导:有 77 例、无 95 例。

1.2 调查方法

对纳入本研究的 172 例稳定期 COPD 患者进行出院后的随访调查,调查内容主要包括患者在家庭运动训练现状,统计居家进行家庭运动训练的占比,并对进行家庭运动训练的运动方式、运动时间、运动周期、运动频率、运动强度进行分类统计,同时还应对患者未进行家庭运动训练的原因进行分析。根据问卷调查的结果,将患者分为运动训练组和非运动训练组,采用单因素分析的方法对两组患者的一般资料、临床资料包括性

别、年龄、BMI、居住地、基础疾病、婚姻状况、职业、文化程度、病程、住院次数、照顾情况、肺康复指导等进行统计对比,分析探讨可能影响患者家庭运动训练开展的影响因素。根据单因素分析的结果,通过建立 Logistic 回归分析模型,采用多因素分析的方法探讨影响家庭运动训练的影响因素。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 21.0 进行数据处理与分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以[n(%)]表示,组间比较实施 χ^2 检验,影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 家庭运动训练的现状调查

在随访调查中,有 59 例患者进行了家庭运动训练,运动康复训练的普及率为 34.30%。113 例未进行家庭运动训练患者的原因分析:47 例患者不知运动训练的重要性、39 例患者不知如何进行运动训练、27 例患者怀疑运动训练的效果。59 例进行家庭运动训练的现状统计如下表 1 所示。

2.2 影响家庭运动训练的单因素分析

经单因素分析,两组患者在性别、年龄、BMI、居住地、婚姻状况、基础疾病、职业对比无显著性差异($P>0.05$),而两组患者在住院次数、病程、文化程度、照顾情况、肺康复指导对比有显著性差异($P<0.05$),见表 2。

2.3 多因素 Logistic 回归分析设计方案及变量赋值

以结果 2.2 中单因素分析内容作为多因素分析的资料样本,以家庭运动训练为因变量,以表 1 中有统计学值 $P<0.05$ 的因素为自变量,赋值 1=未进行家庭运动训练,赋值 0=进行家庭运动训练,建立多因素 Logistic 回归分析模型,见表 3。

2.4 影响家庭运动训练的多因素分析

经多因素 Logistic 回归分析显示,COPD 患者的住院次数、病程、文化程度、照顾情况、肺康复指导是影响患者进行家庭运动训练的主要因素($P<0.05$),见表 4。

3 讨论

COPD 是临床常见的肺部功能性疾病,患者的发病是由各种原因导致肺部气流阻塞为特征导致的支气管炎或肺气肿等。该病具有病程长、治疗难度大、易反复发作等特点,且 COPD 的发生通常会经过急性发作期、急性加重期、缓解期和稳定期等周期过程,在处于稳定期时患者多已出院居家进行后期的康复治疗干预^[12-14]。居家的肺康复训练治疗会受到各种因素的影响,进而导致患者依从性差,开展普及率低等现象,不利于稳定期 COPD 患者的康复治疗及病情的控制^[15-17]。因此,有必要对稳定期 COPD 患者的家庭运动训练现状进行调查研究,并分析探讨影响患者家庭运动训练开展的影响因素,以期制定相应的干预措施,为提高家庭运动训练水平提供相关参考。

在本研究中纳入调查研究的 172 例患者开展家庭运动训练患者仅有 59 例,表明运动康复训练的普及率仍然处于偏低的水平。未进行家庭运动的患者主要是由于患者不知运动训练的重要性、不知如何进行运动训练、怀疑运动训练的效果。对于患者的家庭运动现状进行分析,患者的运动方式、运动时间、运

表 1 家庭运动训练现状调查

Table 1 Investigation status of family sports training

Analysis of current motion		n	Accounted(%)
Sports mode	Walking	23	38.98
	Climb the stairs	15	25.42
	Jogging	12	20.34
	Combination of many forms	9	15.26
Sports time	<30 min	34	57.63
	≥30 min	25	42.37
Sports cycle	Regular	19	32.20
	Irregular	40	67.80
Sports frequency	1 times a day	11	18.64
	Next day 1 time	18	30.51
	Random irregularity	30	50.85
Sports intensity	Suitable	10	16.95
	Too much	25	42.37
	Insufficient	24	40.68

表 2 影响家庭运动训练的单因素分析

Table 2 Single factor analysis of influencing family sports training

Influencing factors		Non sports training group(113 cases)	Sports training group (59 cases)	t/ χ^2	P
Gender	Male	63(55.75)	31(52.54)	0.161	0.688
	Female	50(44.25)	28(47.46)		
	Age(years)	51.78±9.72	51.01±9.93	0.490	0.625
	BMI(kg/m ²)	22.78±2.89	22.18±2.73	1.317	0.190
Place of residence	Countryside	59(52.21)	33(55.93)	0.216	0.642
	Town	54(47.79)	26(44.07)		
Basic diseases	Yes	39(34.51)	18(30.51)	0.281	0.596
	No	74(65.49)	41(69.49)		
Marital status	Married	69(61.06)	37(62.71)	0.045	0.833
	Unmarried or widowed	44(38.94)	22(37.29)		
Occupation	Farmer	38(33.63)	19(32.20)	0.305	0.858
	Worker	45(39.82)	22(37.29)		
	Cadre	30(26.55)	18(30.51)		
Number of hospitalization	1 time	73(64.60)	21(35.59)	13.161	0.000
	≥ 2 times	40(35.40)	38(64.41)		
	Course of disease(year)	3.78±2.79	8.17±1.93	8.476	0.000
Education degree	Primary school	54(47.79)	11(18.64)	24.392	0.000
	Junior high school, senior high school	42(37.17)	20(33.90)		
	Junior college or above	17(15.04)	28(47.46)		
Care situation	Have caregivers	56(49.56)	43(72.88)	8.632	0.003
	No caregivers	57(50.44)	16(27.12)		
Pulmonary rehabilitation guidance	Yes	32(28.32)	45(76.27)	39.185	0.000
	No	81(71.68)	14(23.73)		

表 3 多因素 Logistic 回归分析设计方案及变量赋值

Table 3 Multi factor Logistic regression analysis design scheme and variable assignment

Factors	Variable	Assignment situation
Family sports training	Y	Unhappen=1, Happen=0
Number of hospitalization	X1	1 time=1, ≥ 2 times=0
Course of disease	X2	<5 years=1, ≥ 5 years=0
Education degree	X3	Primary school=1, Junior high school and above=0
Care situation	X4	No caregivers=1, Have caregivers=0
Pulmonary rehabilitation guidance	X5	No=1, Yes=0

表 4 影响家庭运动训练的多因素分析

Table 4 Multi factor analysis of family sports training

Influencing factors	β	SE	Wald χ^2	OR(95%CI)	P
Number of hospitalization	0.671	0.383	4.862	1.610(1.234~1.809)	0.008
Course of disease	0.468	0.275	3.872	1.293(1.102~1.497)	0.000
Education degree	0.572	0.286	3.127	1.241(1.009~1.487)	0.003
Care situation	0.399	0.204	2.987	1.412(1.109~1.798)	0.002
Pulmonary rehabilitation guidance	0.313	0.198	3.230	1.309(1.082~1.691)	0.006

动周期、运动频率、运动强度等结果统计均表明现有的家庭运动训练存在合理性偏低等问题^[18,19]。在单因素分析中,两组患者在性别、年龄、BMI、居住地、婚姻状况、基础疾病、职业对比无显著性差异,而两组患者在住院次数、病程、文化程度、照顾情况、肺康复指导对比有显著性差异。经多因素 Logistic 回归分析显示,住院次数、病程、文化程度、照顾情况、肺康复指导是影响患者进行家庭运动训练的主要因素。患者住院次数多,对于 COPD 病情的了解程度加深,且多次住院后患者对于医师的医嘱印象程度加深,进而一定程度上提高患者的家庭运动训练的依从性。这可能与患者反复住院,积累较多的疾病知识及接受较多的健康指导有关^[20-22]。病程越长的患者其家庭运动训练开展的情况也越好,这是因为患者的病程长,治疗周期也持续长时间,在长期的治疗过程中患者对于疾病的知晓率和认知程度均在不断的提高,也能认识到家庭运动训练对于稳定期 COPD 患者康复的重要性,进而提高了患者出院后的家庭运动训练的依从性^[23-25]。患者的文化程度对于运动训练的开展也有一定的影响,主要体现在患者的文化程度高,对于 COPD 疾病的了解程度也越高,自我学习能力和对疾病的认知均处于较高水平,一定程度上促进患者进行家庭运动训练^[26,27]。此外,患者的文化程度较高,学习和接受能力强,易于开展家庭运动训练。患者居家康复过程中若有照顾者的照顾,会督促患者进行家庭运动训练,并可指导患者开展相应的运动训练,有照顾者的存在对于患者的运动训练有监督和指导作用。肺康复训练指导是患者进行家庭运动训练的最直接影响因素,患者出院时进行肺康复指导可以告知患者家庭运动训练的重要性,并指导患者如何进行肺康复训练,通过肺康复指导可使患者在出院后能够严格的进行家庭运动训练^[28-30]。

综上所述,我院稳定期 COPD 患者随访期间家庭运动训练

的普及率处于较低水平,且运动方式、强度、频率、规律性等欠缺合理性。运动训练现状受到患者的住院次数、病程长短、文化程度高低、有无照顾者、有无肺康复指导等因素影响。患者出院时医护人员应加强对其进行出院指导,并提高对住院次数少、病程短、文化程度低、无照顾者患者的重视程度,从而提高患者的家庭运动训练开展率。

参考文献(References)

- [1] Croft JB, Wheaton AG, Liu Y, et al. Urban-Rural County and State Differences in Chronic Obstructive Pulmonary Disease - United States, 2015[J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2018, 67(7): 205-211
- [2] Diaz AA, Celli B, Celedón JC. Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Hispanics. A 9-Year Update [J]. Am J Respir Crit Care Med 2018, 197(1): 15-19
- [3] 王德征, 张辉, 徐忠良, 等. 天津市 2000-2016 年慢性阻塞性肺疾病死亡率变化趋势分析[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(7): 709-714
- [4] 高晶晶, 程意, 罗勇, 等. COPD 常见共患病及其流行病学特点和临床意义[J]. 国际呼吸杂志, 2017, 37(1): 70-75
- [5] Dean E. Chronic obstructive pulmonary disease[J]. Nurs Older People, 2017, 29(4): 12
- [6] Sorathia L. Palliative Care in Chronic Obstructive Pulmonary Disease [J]. Med Clin North Am, 2019, 103(3): 517-526
- [7] Papi A, Vestbo J, Fabbri L, et al. Extrafine inhaled triple therapy versus dual bronchodilator therapy in chronic obstructive pulmonary disease (TRIBUTE): A double-blind, parallel group, randomised controlled trial[J]. Lancet, 2018, 391(125): 1076-1082
- [8] Mahler DA, Ward J, Mejia-Alfaro R. Stability of Dyspnea Ratings after Exercise Training in Patients with COPD [J]. Med Sci Sports Exerc, 2017, 35(7): 1083-1087
- [9] 张义静, 李娟, 唐瑶, 等. 稳定期 COPD 患者家庭运动训练现状调查

- 与分析[J]. 齐鲁护理杂志, 2018, 24(3): 53-56
- [10] Gloeckl R, Schneeberger T, Jarosch I, et al. Pulmonary Rehabilitation and Exercise Training in Chronic Obstructive Pulmonary Disease[J]. *Dtsch Arztebl Int*, 2018, 115(8): 117-123
- [11] 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): 871-879
- [12] 杨继雷, 姚秀叶, 袁晓飞, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者血清 NE、 α 1-AT、CRP、PCT 的表达及与肺功能的关系研究 [J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(15): 2966-2969, 2957
- [13] Cherneva RV, Gospodinova MV, Denchev SV, et al. Stress echocardiography for left ventricular diastolic dysfunction detection in patients with non-severe chronic obstructive pulmonary disease: a cross-sectional study[J]. *Croat Med J*, 2019, 60(5): 449-457
- [14] Gelinas JC, Lewis NC, Harper MI, et al. Aerobic exercise training does not alter vascular structure and function in chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Exp Physiol*, 2017, 102(11): 1548-1560
- [15] 薛华, 魏胜全, 王智杰, 等. 慢性阻塞性肺疾病稳定期患者肺功能、营养状况及氧化应激能力分析 [J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(9): 65-68
- [16] Rinaldo N, Bacchi E, Coratella G, et al. Effects of Combined Aerobic-Strength Training vs Fitness Education Program in COPD Patients[J]. *Int J Sports Med*, 2017, 38(13): 1001-1008
- [17] 田家伟, 蔡丽婷, 侯昕珩. 呼吸训练器在稳定期慢性阻塞性肺疾病患者肺康复中的临床应用疗效分析 [J]. 中国康复理论与实践, 2019, 34(6): 295-298
- [18] Gendron LM, Nyberg A, Saey D, et al. Active mind-body movement therapies as an adjunct to or in comparison with pulmonary rehabilitation for people with chronic obstructive pulmonary disease [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 10(10): CD012290
- [19] Paneroni M, Simonelli C, Saleri M, et al. Short-Term Effects of Normocapnic Hyperpnea and Exercise Training in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Pilot Study[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2018, 97(12): 866-872
- [20] de Roos P, Lucas C, Stribos JH, et al. Effectiveness of a combined exercise training and home-based walking programme on physical activity compared with standard medical care in moderate COPD: a randomised controlled trial[J]. *Physiotherapy*, 2018, 104(1): 116-121
- [21] Varas AB, Córdoba S, Rodríguez-Andonaegui I, et al. Effectiveness of a community-based exercise training programme to increase physical activity level in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial [J]. *Physiother Res Int*, 2018, 23(4): e1740
- [22] Simoes DCM, Vogiatzis I. Can muscle protein metabolism be specifically targeted by exercise training in COPD? [J]. *J Thorac Dis*, 2018, 10(Suppl 12): S1367-S1376
- [23] 孟立波, 张影, 刘哲, 等. 家庭护理干预对提高稳定期慢性阻塞性肺疾病患者生活质量的研究 [J]. 现代预防医学, 2018, 40(20): 3792-3795
- [24] Gamper E, Schmidt U, Bansj J, et al. Outdoor Walking Training Compared To Cycle Ergometer Training in Severe COPD: A Randomized Controlled Feasibility Trial[J]. *COPD*, 2019, 16(1): 37-44
- [25] 杨凤娇, 钱钧, 唐肖雄, 等. 有氧训练对稳定期慢性阻塞性肺疾病患者外周血 IL-6、IL-10 及心肺运动功能的影响 [J]. 中国康复, 2019, 34(8): 420-422
- [26] Alcazar J, Losa-Reyna J, Rodriguez-Lopez C, et al. Effects of concurrent exercise training on muscle dysfunction and systemic oxidative stress in older people with COPD [J]. *Scand J Med Sci Sports*, 2019, 29(10): 1591-1603
- [27] Frei A, Radtke T, Dalla Lana K, et al. Effects of a long-term home-based exercise training programme using minimal equipment vs. usual care in COPD patients: a study protocol for two multicentre randomised controlled trials (HOMEX-1 and HOMEX-2 trials) [J]. *BMC Pulm Med*, 2019, 19(1): 57
- [28] Spielmanns M, Boeselt T, Gloeckl R, et al. Low-Volume Whole-Body Vibration Training Improves Exercise Capacity in Subjects With Mild to Severe COPD [J]. *Respir Care*, 2017, 62(3): 315-323
- [29] 廖佳星, 龚放华, 陈华丽, 等. 心肺康复训练在慢性阻塞性肺疾病患者中的应用效果研究[J]. 护士进修杂志, 2019, 34(13): 1206-1210
- [30] Cornelison SD, Pascual RM. Pulmonary Rehabilitation in the Management of Chronic Lung Disease[J]. *Med Clin North Am*, 2019, 103(3): 577-584