

## 论著·临床研究

## 慢性阻塞性肺疾病患者合并结核分枝杆菌感染的危险因素分析

楚伟杰, 毋娜, 张珊珊

(郑州颐和医院呼吸内科二病区, 河南 郑州 450000)

**[摘要]** 目的 探究慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者合并结核分枝杆菌(MTB)感染的危险因素。方法 回顾性分析 2021 年 6 月至 2022 年 6 月该院收治的 96 例 COPD 患者的临床资料, 统计 MTB 感染情况, 分析 COPD 患者合并 MTB 感染的危险因素。结果 96 例患者中发生 MTB 感染 27 例(28.13%)。有吸烟史、长期咳嗽史、粉尘接触史、结核病史, 以及营养不良(偏回归系数=2.248、1.985、1.906、1.877、1.974, 优势比=9.464、7.277、6.729、6.531、7.200, 95% 可信区间 3.391~26.414、2.456~21.563、2.512~18.027、2.398~17.786、2.693~19.253)是 COPD 患者合并 MTB 感染的主要影响因素( $P<0.05$ )。结论 有吸烟史、长期咳嗽史、粉尘接触史、结核病史, 以及营养不良是 COPD 患者合并 MTB 感染的主要影响因素。

**[关键词]** 慢性阻塞性肺疾病; 结核分枝杆菌感染; 营养不良

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.03.014 中图法分类号:R563

文章编号:1009-5519(2025)03-0638-03

文献标识码:A

**Analysis of risk factors for tuberculosis infection in patients with chronic obstructive pulmonary disease**

CHU Weijie, WU Na, ZHANG Shanshan

(Department of Respiratory Second Ward, Zhengzhou Yihe Hospital, Henan, Zhengzhou 450000, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the risk factors for tuberculosis (MTB) infection in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 96 COPD patients admitted to the hospital from June 2021 to June 2022. The MTB infection status was statistically analyzed, and the risk factors for concurrent MTB infection in COPD patients were analyzed. **Results** A total of 96 patients, 27 (28.13%) developed MTB infection. The history of smoking, long-term cough, dust exposure, tuberculosis, and malnutrition (partial regression coefficient = 2.248, 1.985, 1.906, 1.877, 1.974, odds ratio = 9.464, 7.277, 6.729, 6.531, 7.200, and the 95% confidence interval = 3.391 - 26.414, 2.456 - 21.563, 2.512 - 18.027, 2.398 - 17.786, 2.693 - 19.253) were the main influencing factors for COPD patients with MTB infection ( $P<0.05$ ). **Conclusion** History of smoking, long-term cough, dust exposure, tuberculosis, and malnutrition are the main influencing factors for COPD patients with MTB infection.

**[Key words]** Chronic obstructive pulmonary disease; Mycobacterium tuberculosis infection; Innutrition

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是常见的呼吸系统病症, 发病率较高<sup>[1-2]</sup>。中老年群体为 COPD 的高发人群, 近年来, 因人口老龄化进程的加快其患病率呈逐年上升趋势<sup>[3-4]</sup>。结核分枝杆菌(MTB)感染会入侵机体的多个器官, 尤其是以肺结核最为多见, 患者常表现为咳嗽、低热等<sup>[5-6]</sup>。近年来, 由于环境的恶化 COPD 合并 MTB 感染患病人数急剧增长, 二者共存与相互影响给疾病的治疗带来较大难度, 而病情严重还会威胁其生命安全。但目前尚未完全明晰 COPD 合并 MTB 感染的发生机制, 故积极了解 COPD 合并 MTB 感染的影响因素、指导临床医生采取个体化的护理方案对降低患者病死率意义重大。

基于此, 本研究统计了本院收治的 96 例 COPD 患者发生 MTB 感染情况及危险因素, 以期制定针对性护理措施提供参考依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

**1.1.1 研究对象** 回顾性分析 2021 年 6 月至 2022 年 6 月本院收治的 96 例 COPD 患者的临床资料。本研究获医院医学伦理委员会审批(K202102)。

**1.1.2 纳入标准** (1)COPD 符合《慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南(2018 年)》<sup>[7]</sup>中有关诊断标准; (2)存在不同程度咳嗽、低热等表现; (3)病历资料齐全。

**1.1.3 排除标准** (1)存在严重精神障碍; (2)合并

全身性感染；(3)肝、肾功能衰竭；(4)存在恶性肿瘤；(5)伴有自身免疫性疾病、血液系统病症等；(6)妊娠或哺乳期女性；(7)有酒精、药物依赖史。

**1.2 方法** 采用回顾性分析调查方法,统计 96 例患者 MTB 培养结果,统计发生 MTB 感染情况;以本院自制资料调查问卷采集患者年龄、性别、身体质量指数(BMI)、文化程度、婚姻情况、吸烟史、饮酒史、长期咳嗽史、粉尘接触史、结核病史、营养不良等资料。质量把控:研究人员均经专业化培训,并在确保熟知研究目的、意义及掌握资料收集方法的前提下开展工作,获得数据均需专人校对并录入。以是否发生 MTB 感染为因变量,以单因素内有意义的条目为自变量,赋值情况见表 1。

表 1 赋值情况

变量	赋值
因变量	
合并 MTB 感染	未合并=0;合并=1
自变量	
吸烟史	无=0;有=1
长期咳嗽史	无=0;有=1
粉尘接触史	无=0;有=1
结核病史	无=0;有=1
营养不良	无=0;有=1

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS20.0 统计软件进行数据分析,计数资料以率或构成比表示,采用  $\chi^2$  检验;采用多因素 logistic 回归模型分析 COPD 患者合并 MTB 感染的危险因素。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 COPD 患者 MTB 感染发生情况** 96 例患者中发生 MTB 感染 27 例,占 28.13%。

**2.2 单因素分析** 有吸烟史、长期咳嗽史、粉尘接触史、结核病史,以及营养不良均与 COPD 患者合并 MTB 感染有关( $P < 0.05$ )。见表 2。

**2.3 多因素 logistic 回归模型分析** 有吸烟史、长期咳嗽史、粉尘接触史、结核病史,以及营养不良(偏回归系数=2.248、1.985、1.906、1.877、1.974,优势比=9.464、7.277、6.729、6.531、7.200,95%可信区间 3.391~26.414、2.456~21.563、2.512~18.027、

2.398~17.786、2.693~19.253,  $P < 0.05$ )是 COPD 患者合并 MTB 感染的主要影响因素。见表 3。

表 2 单因素分析[n(%)]

因素	n	发生 MTB 感染(n=27)	未发生 MTB 感染(n=69)	$\chi^2$	P
年龄(岁)				0.568	0.451
≥60	51	16(59.26)	35(50.72)		
<60	45	11(40.74)	34(49.28)		
性别				0.046	0.830
男	55	15(55.56)	40(57.97)		
女	41	12(44.44)	29(42.03)		
身体质量指数(kg/m <sup>2</sup> )				0.494	0.482
≥25	41	10(37.04)	31(44.93)		
<25	55	17(62.96)	38(55.07)		
文化程度				0.002	0.966
专科及以下	43	12(44.44)	31(44.93)		
本科及以上	53	15(55.56)	38(55.07)		
婚姻情况				0.392	0.531
有配偶	44	11(40.74)	33(47.83)		
无配偶	52	16(59.26)	36(52.17)		
饮酒史				0.071	0.790
有	62	18(66.67)	44(63.77)		
无	34	9(33.33)	25(36.23)		
吸烟史				21.440	<0.001
有	36	20(74.07)	16(23.19)		
无	60	7(25.93)	53(76.81)		
长期咳嗽史				14.892	<0.001
有	48	22(81.48)	26(37.68)		
无	48	5(18.52)	43(62.32)		
粉尘接触史				16.066	<0.001
有	37	19(70.37)	18(26.09)		
无	59	8(29.63)	51(73.91)		
结核病史				15.104	<0.001
有	41	20(74.07)	21(30.43)		
无	55	7(25.93)	48(69.57)		
营养不良				17.364	<0.001
有	33	18(66.67)	15(21.74)		
无	63	9(33.33)	54(78.26)		

表 3 多因素 logistic 回归模型分析

变量	偏回归系数	标准误	$\chi^2$	P	优势比	95%可信区间
有吸烟史	2.248	0.524	18.421	<0.001	9.464	3.391~26.414
有长期咳嗽史	1.985	0.554	12.842	<0.001	7.277	2.456~21.563
有粉尘接触史	1.906	0.503	14.377	<0.001	6.729	2.512~18.027
有结核病史	1.877	0.511	13.475	<0.001	6.531	2.398~17.786
营养不良	1.974	0.502	15.473	<0.001	7.200	2.693~19.253

### 3 讨 论

COPD 无传染性,但具有一定的遗传倾向,患者在活动时会出现气短或呼吸困难等表现,休息后可缓解<sup>[8-9]</sup>。MTB 感染是因 MTB 引发的慢性感染性疾病,包括肺结核、淋巴结核等多种类型,其中以肺结核较为常见<sup>[10-11]</sup>。近年来,因人们生活习惯与环境的改变,COPD 合并 MTB 感染患病率有所增加<sup>[12-13]</sup>。2 种疾病可相互影响,相互促进,严重威胁患者的生命安全<sup>[14-15]</sup>。但目前 COPD 合并 MTB 感染的原因尚未探明,故积极了解 COPD 患者合并 MTB 感染的有关影响因素并施以个体化的护理措施对保证患者身心健康意义重大。

本研究结果显示,96 例患者中发生 MTB 感染 27 例,占 28.13%,提示 COPD 患者合并 MTB 感染的风险较大,需予以高度关注。本研究多因素 logistic 回归模型分析结果显示,有吸烟史、长期咳嗽史、粉尘接触史、结核病史,以及营养不良是 COPD 患者合并 MTB 感染的主要影响因素。分析原因:(1)对长期吸烟的 COPD 患者而言,机体摄入过量的焦油等有害物质,支气管黏膜细胞会遭受损害,导致肺泡的杀菌功能下降,增加 MTB 的感染风险。同时,长期吸烟患者气道重的细菌密度、数量等与健康者存在明显不同,会增加 MTB 经呼吸道传播的风险。(2)长期咳嗽患者肺部结构与功能发育受到一定阻碍,随时间的延长器官损伤严重,机体失代偿,气流受到阻塞,导致气道清除细菌的能力减弱,增加 MTB 感染发生风险。(3)工作环境内充满煤尘等粉尘时会损伤患者的呼吸道,导致气道免疫力降低,使机体对 MTB 的清除功能下降,进而被该病原菌入侵而诱发感染。(4)有结核病史的患者机体的肺部组织已受到一定损伤,当 COPD 发病时将进一步降低机体的肺通气功能,使机体长时间缺氧而降低免疫力,易被 MTB 感染。(5)营养不良患者机体处于负氮平衡状态,修复遭受阻碍,免疫功能长期处于低水平,将会极大地增加 MTB 的感染风险。

针对上述高危因素可采取如下的护理措施:(1)对有吸烟史的患者劝导其戒烟,说明吸烟对机体所造成的危害性<sup>[16]</sup>;(2)对存在长期咳嗽史与结核病史的患者需针对病因给予其个体化的治疗,以积极地控制病情;(3)对有粉尘接触史的患者需向患者详细说明长期接触粉尘的危害,提高其防护意识,以尽可能减少粉尘接触<sup>[17-18]</sup>;(4)对存在营养不良的患者为其制定科学合理的膳食计划,叮嘱其多进食高质量的蛋白质牛奶、鸡蛋、瘦肉、鱼、豆制品等食物,多进食富含维生素 C 的水果与蔬菜,如西兰花、葡萄等,叮嘱其少进

食寒冷、刺激性食物<sup>[19-20]</sup>;(5)指导患者正确排痰,及时排除气道痰液,避免气道阻塞,必要时可口服雾化化痰的药物<sup>[21]</sup>。

综上所述,有吸烟史、长期咳嗽史、粉尘接触史、结核病史,以及营养不良为 COPD 患者合并 MTB 感染的主要影响因素。因此,需对上述高危人群予以重点关注,并积极实施针对性防控方案,以最大限度地降低 MTB 感染风险,最终保障患者身心健康。

### 参考文献

- [1] GUO F X, ZHU X C, HU X, et al. The treatment of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease complicated by pulmonary arterial hypertension[J]. *Asian J Surg*, 2022, 45(1): 590-591.
- [2] HALEY R, GUPTA N, SETHI S. Aclidinium bromide and formoterol fumarate for the maintenance treatment of chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Expert Rev Clin Pharmacol*, 2020, 13(2): 103-113.
- [3] 吕和,王政,王婷,等.非活动性肺结核并发慢性阻塞性肺疾病患者营养状况及营养风险分析[J]. *中国防痨杂志*, 2020, 42(12): 1310-1312.
- [4] 陶静,孙秋雁,周铭,等. N-乙酰半胱氨酸联合抗结核药治疗慢性阻塞性肺疾病合并肺结核患者的相关指标分析[J]. *中国医院药学杂志*, 2021, 41(7): 728-731.
- [5] 吕冰. 莫西沙星治疗老年慢性阻塞性肺疾病合并肺结核的临床效果分析[J]. *中国实用医药*, 2021, 16(12): 147-149.
- [6] 吴祥福. 老年慢性阻塞性肺疾病急性期合并肺结核感染的治疗方法及其临床观察[J]. *糖尿病天地*, 2020, 17(1): 135-136.
- [7] 中华医学会,中华医学会杂志社,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(2018 年)[J]. *中华全科医师杂志*, 2018, 17(11): 856-870.
- [8] ARMANI E, RIZZI A, CAPALDI C, et al. Discovery of M3 Antagonist-PDE4 inhibitor dual pharmacology molecules for the treatment of chronic obstructive pulmonary disease[J]. *J Med Chem*, 2021, 64(13): 9100-9119.
- [9] LI Y, XU Z, QING C, et al. Clinical efficacy of glucocorticoid and terbutaline in the treatment of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Am J Transl Res*, 2021, 13(6): 7029-7034.
- [10] 程小鹏,蔡建英. 探析老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并肺结核感染的治疗方法及其疗效[J]. *当代医学*, 2020, 26(23): 133-134.
- [11] 尚丹鹤,乔凯. 慢性阻塞性肺病合并肺结核患者免疫功能变化分析[J]. *河南医学高等专科学校学报*, 2022, 34(3): 278-281.
- [12] 高景利,崔俊伟,高远. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期伴肺结核患者血清因子分析[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2020, 30(1): 10-12.