

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2024.17.037

老年慢性阻塞性肺病患者睡眠障碍发生情况 及与认知功能损害的相关性分析*

胡义萍 王芳 李迅 胡新 李家飞[△]

(安徽省滁州市第一人民医院呼吸与危重症医学科 安徽 滁州 239000)

摘要 目的:观察老年慢性阻塞性肺病(COPD)患者睡眠障碍发生情况及与认知功能损害的相关性。**方法:**选取2021年1月~2022年12月我院诊治的老年COPD患者100例,根据匹兹堡睡眠质量量表(PSQI)评分,将研究对象分为睡眠障碍组与无睡眠障碍组,采用简易精神状态检查量表(MMSE)评估两组患者的认知功能,选取两组基线资料及MMSE评分为自变量,采用单因素与多因素Logistic分析睡眠障碍的影响因素,并分析PSQI评分与MMSE评分之间的相关性。**结果:**100例老年COPD患者中,32例(32%)发生睡眠障碍。与无睡眠障碍组患者比较,睡眠障碍组PSQI各指标得分均较高,且睡眠障碍组的PSQI总分为(7.48±1.81)分,高于无睡眠障碍组的(6.02±0.74)分($P<0.05$)。单因素分析结果显示,睡眠障碍组MMSE各维度评分及MMSE总分均低于无睡眠障碍组,病程≥10年、呼吸困难分级≥3级的比例则高于无睡眠障碍组($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析显示,病程、呼吸困难分级、MMSE评分是COPD患者发生睡眠障碍的独立危险因素($P<0.05$)。pearson相关性分析结果显示,COPD患者PSQI评分与MMSE评分呈负相关,与病程、呼吸困难分级成正相关($P<0.05$)。**结论:**老年COPD患者中睡眠障碍的发生风险较高,其中病程、呼吸困难分级、MMSE评分均为睡眠障碍的影响因素,且患者睡眠质量与认知功能损害程度密切相关,建议临床予以重点关注。

关键词:慢性阻塞性肺病;睡眠障碍;认知功能;相关性

中图分类号:R563.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2024)17-3391-05

Occurrence of Sleep Disorders in Elderly Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease and its Correlation with Cognitive Impairment*

HU Yi-ping, WANG Fang, LI Xun, HU Xin, LI Jia-fei[△]

(Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Chuzhou First People's Hospital, Chuzhou, Anhui, 239000, China)

ABSTRACT Objective: To observe the occurrence of sleep disorders in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and its correlation with cognitive impairment. **Methods:** A total of 100 elderly patients with COPD admitted to the hospital from January 2021 to December 2022 were selected. According to the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) score, the subjects were divided into sleep disorder group and non-sleep disorder group. Cognitive function in the two groups was evaluated with the Mini Mental State Examination (MMSE). Baseline data and MMSE scores of the two groups were taken as independent variables. Univariate analysis and multivariate logistic analysis were conducted to identify the influencing factors of sleep disorders. The correlation between PSQI score and MMSE score was analyzed. **Results:** Of the 100 elderly patients with COPD, 32 (32%) had sleep disorders. Compared with the non-sleep disorder group, the sleep disorder group had higher PSQI scores. The total PSQI score of the sleep disorder group was (7.48±1.81), higher than (6.02±0.74) of the non-sleep disorder group ($P<0.05$). Univariate analysis showed that the MMSE scores of different dimensions and the total MMSE score of the sleep disorder group were lower than those of the non-sleep disorder group. The proportions of patients with course of disease ≥ 10 years and dyspnea grade ≥ 3 were higher than those in the non-sleep disorder group ($P<0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that course of disease, dyspnea grade and MMSE score were independent risk factors for sleep disorders in patients with COPD ($P<0.05$). Pearson correlation analysis found that PSQI score was negatively correlated with MMSE score in patients with COPD, while the PSQI score is positively correlated with the course of the disease and the grading of dyspnea ($P<0.05$). **Conclusion:** The risk of sleep disorders in elderly patients with COPD is high. The course of disease, dyspnea grade, and MMSE score are influencing factors of sleep disorders. In addition, the patients' sleep quality is closely related to the degree of cognitive impairment, which deserves attention in clinical practice.

Key words: Chronic obstructive pulmonary disease; Sleep disorder; Cognitive function; Correlation

Chinese Library Classification(CLC): R563.3 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2024)17-3391-05

* 基金项目:安徽医科大学校基金资助项目(2023XKJ208)

作者简介:胡义萍(1987-),女,本科,主治医师,研究方向:慢性阻塞性肺病

△ 通讯作者:李家飞,男,硕士,副主任医师

(收稿日期:2023-11-28 接受日期:2023-12-23)

前言

慢性阻塞性肺疾病(COPD)为临床常见的一类慢性疾病,患者常表现为持续呼吸道症状、气流阻塞及受限等,其中老年群体是该疾病的多发人群^[1]。据统计,随着我国老龄化程度加剧,COPD的发病率逐年上升,对患者的身心健康及生活质量造成严重影响^[2,3]。既往文献^[4]报道,由于COPD患者病程一般较长,且随着病情进展,患者体质会不断下降,引发睡眠障碍与认知功能损害。当前睡眠障碍患者的表现形式较多,主要包括入睡困难、早醒、睡眠不稳及睡眠时间缩短等^[5]。认知功能损害则会导致患者记忆或学习出现障碍,并诱发失语症、失认症等其他病理情况,造成生活质量下降^[6]。既往研究^[7]表明,睡眠障碍的发生会对COPD患者认知功能产生影响,两者之间形成恶性循环,加重COPD病情。当前临床上对COPD患者发生睡眠障碍的影响因素研究较多,但结论尚不完善,且COPD患者睡眠质量与认知功能损害之间的关联性鲜有研究。鉴于此,本研究旨在探究老年COPD患者睡眠障碍发生情况及与认知功能损害的相关性,以为临床提供参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年1月~2022年12月我院诊治的老年COPD患者100例。纳入标准:①满足COPD诊断标准^[8];②年龄在60岁以上;③处于疾病稳定期;④患者对本次研究方案充分知悉后签署相关同意书。排除标准:①伴有严重的心、肝、肾等重要器官功能异常者;②伴有肺结核等肺部其他疾病;③伴有先天性智力异常;④伴有精神疾病;⑤伴有严重视力及听力障碍者。研究经医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 睡眠质量评估与分组 采用匹兹堡睡眠指数量表(PSQI)^[9]对患者的总体睡眠情况进行评估,该量表主要包括睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、夜间睡眠障碍、日间功能障碍、睡

眠效率、催眠药物7个维度,各项计分范围为0~3分,总计分范围为0~21分,分值与睡眠质量呈负相关。根据PSQI评分情况,PSQI总分 ≥ 7 分则判定为存在睡眠障碍^[10],纳入睡眠障碍组,剩余研究对象则纳入无睡眠障碍组。

1.2.2 临床基线资料收集 收集所有入选对象的性别、年龄、体重指数(BMI)、文化程度、病程、是否合并其他基础疾病、吸烟史及呼吸困难分级。

1.2.3 认知功能评估方法 采用简易精神状态检查量表(MMSE)^[11]对患者的认知功能进行评估,该量表主要包括定向力、记忆力、注意力和计算力、回忆、语言5部分,其中MMSE总分 < 27 分则表示存在认知功能障碍,轻度为 $20 \leq$ MMSE评分 < 27 分,中度为 $9 \leq$ MMSE评分 < 20 分,重度为 $0 \leq$ MMSE评分 < 9 分。

1.3 观察指标

①观察睡眠障碍组与无睡眠障碍组患者的PSQI评分、MMSE评分情况。②观察COPD患者发生睡眠障碍的影响因素。③观察COPD患者PSQI评分与MMSE评分之间的相关性。

1.4 统计学方法

研究数据收集和整理后经软件SPSS 18.0完成分析,计数资料用百分比表示,采用 χ^2 检验。计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用独立样本 t 检验。分析影响因素时采用单因素和多因素Logistic回归分析。评估PSQI评分与MMSE评分之间关系时采用pearson相关性分析。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者睡眠质量的比较

100例老年COPD患者中,32例发生睡眠障碍,患病率为32%。与无睡眠障碍组患者比较,睡眠障碍组PSQI各指标得分均较高,且睡眠障碍组的PSQI总分为 (7.48 ± 1.81) 分,显著高于无睡眠障碍组的 (6.02 ± 0.74) 分($P < 0.05$),见表1。

表1 两组患者PSQI评分的比较 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

Table 1 Comparison of PSQI scores between the two groups $(\bar{x} \pm s, \text{point})$

Item	Sleep disorder group (n=32)	Non-sleep disorder group (n=68)	t	P
Sleep quality	2.28 \pm 0.31	7.887		<0.001
Time to fall asleep	1.01 \pm 0.24	0.85 \pm 0.20	3.496	0.001
Sleep time	0.71 \pm 0.18	0.65 \pm 0.10	2.141	0.035
Nighttime sleep disorder	1.59 \pm 0.28	1.27 \pm 0.19	6.711	<0.001
Daytime dysfunction	1.23 \pm 0.09	1.09 \pm 0.08	7.841	<0.001
Sleep efficiency	0.46 \pm 0.06	0.26 \pm 0.04	19.745	<0.001
Hypnotic	0.20 \pm 0.05	0.11 \pm 0.03	11.196	<0.001
Total PSQI score	7.48 \pm 1.81	6.02 \pm 0.74	5.734	<0.001

2.2 两组患者认知功能的比较

睡眠障碍组MMSE各维度评分及MMSE总分均低于无睡眠障碍组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组患者一般资料比较

睡眠障碍组中病程 ≥ 10 年、呼吸困难分级 ≥ 3 级的比例显著高于无睡眠障碍组($P < 0.05$),两组的性别、年龄、

BMI、文化程度、是否合并其他基础疾病、吸烟史之间的差异 不显著($P>0.05$)。见表 3。

表 2 两组患者 MMSE 评分的比较($\bar{x}\pm s$, 分)

Table 2 Comparison of MMSE scores between the two groups ($\bar{x}\pm s$, point)

Item	Sleep disorder group (n=32)	Non-sleep disorder group (n=68)	t	P
Orientation	5.63±1.34	9.05±1.66	10.188	<0.001
Memory	1.58±0.42	1.81±0.50	2.253	0.027
Attention and calculation	2.29±0.77	3.37±1.16	4.787	<0.001
Recall	1.21±0.39	2.24±0.66	8.169	<0.001
Language	3.67±1.05	5.20±1.41	5.461	<0.001
Total MMSE score	14.38±2.25	21.67±3.18	11.654	<0.001

表 3 两组患者一般资料的比较

Table 3 Comparison of general data between the two groups

Clinical parameters	Sleep disorder group (n=32)	Non-sleep disorder group (n=68)	χ^2/t	P
Gender [n(%)]				
Male	19(59.38)	35(51.47)	0.547	0.459
Female	13(40.62)	33(48.53)		
Age (year, $\bar{x}\pm s$)	69.33±4.28	70.09±4.82	0.761	0.448
BMI (kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	23.85±2.31	23.54±2.29	0.630	0.530
Education level [n(%)]				
Junior high school and below	21(65.62)	53(77.94)	1.716	0.190
High school and above	11(34.38)	15(22.06)		
Course of disease [n(%)]				
<10 years	12(37.50)	42(61.76)	5.158	0.023
≥ 10 years	20(62.50)	26(38.24)		
Whether the patient is complicated with other underlying diseases [n(%)]				
Yes	10(31.25)	23(33.82)	0.065	0.798
No	22(68.75)	45(66.18)		
Smoking history [n(%)]				
Yes	17(53.12)	33(48.53)	0.184	0.668
No	15(46.8)	35(51.47)		
Grading of dyspnea [n(%)]				
< grade 3	16(50.00)	48(70.59)	4.003	0.045
≥ grade 3	16(50.00)	20(29.41)		

2.4 多因素 Logistic 回归分析结果

以患者是否发生睡眠障碍为自变量,以病程、呼吸困难分级及 MMSE 评分为因变量,进行赋值,见表 4;多因素 Logistic 回归分析结果显示,病程、呼吸困难分级、MMSE 评分是 COPD 患者发生睡眠障碍的独立危险因素($P<0.05$)。见表 5。

2.5 病程、呼吸困难分级及 MMSE 评分与睡眠障碍的相关性

pearson 相关性分析结果显示,COPD 患者 PSQI 评分与

MMSE 评分呈负相关,与病程、呼吸困难分级成正相关($P<0.05$)。见表 6。

3 讨论

睡眠障碍是指个体在心理、社会等因素影响下导致睡眠结构与质量出现病理性改变,会伴随一定程度的梦话、梦游等异常行为,从而对日间精神状态与身体机能产生不利影响^[13,14]。睡

表 4 多因素 Logistic 回归分析变量赋值说明

Table 4 Variable assignment in multivariate logistic regression analysis

Variables	Assignment
Sleep disorder	No sleep disorder=1, sleep disorder=0
Course of disease	<10 years =1, ≥ 10 years =0
Grading of dyspnea	< grade 3=1, ≥ grade 3=0
MMSE score	Continuous variable

表 5 COPD 患者发生睡眠障碍的多因素 Logistic 回归分析结果

Table 5 Multivariate logistic regression analysis results of sleep disorders in patients with COPD

Item	β value	SE	Wald χ^2	P	OR value	95%CI
Course of disease	0.297	0.114	6.787	0.010	1.346	1.076~1.683
Grading of dyspnea	0.465	0.207	5.046	0.025	1.592	1.061~2.389
MMSE score	0.518	0.225	5.300	0.022	1.679	1.080~2.609

表 6 病程、呼吸困难分级及 MMSE 评分与睡眠障碍的相关性

Table 6 Correlation of course of disease, grading of dyspnea, MMSE score and sleep disorder

Item	PSQI score	
	r	P
Course of disease	0.529	0.004
Grading of dyspnea	0.501	0.005
MMSE score	-0.594	0.002

眠参与人体记忆的转换过程,若出现睡眠障碍则会影响认知功能^[15]。相关研究^[16,17]已证实,COPD 患者发生睡眠障碍会影响其机体免疫力,加重疾病严重程度与其他呼吸道疾病的发生风险,同时会对大脑认知功能产生损害,降低患者的生活质量。因此调查老年 COPD 患者睡眠障碍的发生情况并对相关因素进行分析,探究其与认知功能损伤之间的关系,对于改善患者的预后水平意义重大。

本研究结果显示,100 例老年 COPD 患者中,32 例发生睡眠障碍,患病率为 32%,这与胡媛媛^[18]等报道的 37.12%较为接近。此外与无睡眠障碍组患者比较,睡眠障碍组 PSQI 各指标得分均较高,且睡眠障碍组的 PSQI 总分为(7.48±1.81)分,高于无睡眠障碍组的(6.02±0.74)分($P<0.05$),提示老年 COPD 患者中睡眠障碍的发生风险较高。这可能与患者自身疾病引发的咳嗽、呼吸困难等症状有关,同时 COPD 患者使用的交感活性药物及负面情绪状态也会导致睡眠障碍发生。单因素分析结果显示,睡眠障碍组 MMSE 评分、病程≥10 年、呼吸困难分级≥3 级的比例高于无睡眠障碍组($P<0.05$),同时多因素 Logistic 回归分析显示,病程、呼吸困难分级、MMSE 评分是 COPD 患者发生睡眠障碍的独立危险因素($P<0.05$),提示上述因素均可一定程度增加 COPD 患者睡眠障碍的发生风险。分析机制:①病程较长的 COPD 患者由于夜间存在咳嗽、喘息等临床症状,久病不愈则会加重患者不适感,损害睡眠结构,进而促进中枢递质合成酶的生成与释放,影响神经通路对睡眠-觉醒节律的调节作用,导致睡眠质量降低,进而引发睡眠障碍^[19]。②呼吸困

难分级处于 3 级及以上的 COPD 患者易出现气喘等呼吸困难症状,从而激活网状激活系统,不断促进儿茶酚胺等神经介质的释放,从而对机体交感神经及中枢神经系统的兴奋程度产生影响,导致睡眠结构异常,从而加大睡眠障碍的发生风险^[20]。③认知功能损伤在一定程度上反应患者中枢神经系统炎症、氧化应激及内皮功能障碍程度较大,易导致患者出现夜间间歇性缺氧等症状,从而造成睡眠质量下降^[21,22]。

相关研究^[23]指出,夜间睡眠通过影响机体记忆的巩固过程,对认知功能起到重要调控作用。本研究中 pearson 相关性分析结果显示,COPD 患者 PSQI 评分与 MMSE 评分呈负相关($r=-0.594, P<0.05$),提示老年 COPD 患者睡眠质量与认知功能损害程度密切相关。主要原因在于人体夜间睡眠时可有有效清除 β-淀粉样蛋白,而伴有睡眠障碍的患者会出现 β-淀粉样蛋白沉积,进而对脑部睡眠相关的组织结构造成损伤,诱发片段睡眠产生,不断加重睡眠障碍程度^[24,25]。另外睡眠障碍能改变相关分子信号通路,刺激大脑细胞兴奋性增加,并改变海马体活动有关基因的编码,从而损伤大脑可塑性,对学习及记忆能力造成影响,最终产生认知功能损害,而认知功能损害又作为睡眠障碍的危险因素,两者之间互为因果,并产生恶性循环,加重睡眠障碍及认知功能损害,影响老年 COPD 患者预后水平。建议临床密切关注老年 COPD 患者睡眠质量与认知功能,并及时采取针对性干预策略,以降低睡眠障碍及认知功能损害的发生率。本研究局限性在于样本量较少,且睡眠障碍与认知功能损害可能受到其他因素的影响,相关结论有待进一步论证。

综上所述,老年 COPD 患者中睡眠障碍受病程、呼吸困难分级、MMSE 评分的影响,且患者睡眠质量与认知功能损害程度密切相关,建议临床对老年 COPD 患者睡眠障碍进行早期识别与干预,提高患者的预后水平。

参考文献(References)

- [1] Schreye R D, Deliens L, Annemans L, et al. Trends in appropriateness of end-of-life care in people with cancer, COPD or with dementia measured with population-level quality indicators[J]. PloS one, 2023, 18(2): e0273997.
- [2] 张瑞,常艳,张晓娜,等.老年慢性阻塞性肺疾病患者吞咽障碍发生现状及影响因素分析[J].中华护理杂志,2022,57(23):2898-2904.
- [3] Wang L H, Guo Y, Liu Y, et al. Prevalence of fatigue and associated factors among clinically stable patients with chronic obstructive pulmonary disease in Guizhou, China: A cross-sectional study[J]. Clin Respir J, 2021, 15(11): 1239-1247.
- [4] Allen B, Aboussouan L S. Diagnostic and therapeutic challenges of chronic obstructive pulmonary disease in the elderly [J]. Curr Opin Pulm Med, 2021, 27(2): 113-119.
- [5] 马文,邹涛,杨卉,等.脑电生物反馈治疗对老年慢性阻塞性肺疾病患者情绪及睡眠状况的影响 [J]. 贵州医科大学学报, 2022, 47(5): 576-580.
- [6] 闫俊,高亚亚,史雅锋,等.慢性阻塞性肺疾病患者长期家庭氧疗对肺功能及认知功能影响的研究 [J]. 临床神经病学杂志, 2022, 35(6): 412-416.
- [7] 陈柏茹,陈贵华,李琴,等.慢性阻塞性肺疾病患者认知功能影响因素的 meta 分析[J]. 重庆医学, 2022, 51(16): 2821-2827.
- [8] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组,中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2021,44(3):170-205.
- [9] 彭志鹏,张星平,陈俊逾,等.基于匹兹堡睡眠质量指数的脾不藏志型及肾不藏志型不寐患者睡眠质量比较的临床研究[J].上海中医药杂志,2020,(4):65-67.
- [10] 郭鹏,连腾宏,李丽霞,等.阿尔茨海默病患者睡眠障碍及其与认知障碍关系的研究 [J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(11): 1237-1241.
- [11] 江利琛,曾慧,吴大兴.简易精神状态量表在不同性别及文化程度老年人群中的测量等值性 [J]. 中国临床心理学杂志, 2022, 30(4): 940-943.
- [12] 李海燕,杨汀,姚反修,等.社区慢性阻塞性肺疾病患者运动能力及预后评估方法研究[J].中国全科医学,2021,24(10):1294-1297.
- [13] 刘佩佩,刘小娟,黄质诚,等.甜梦口服液联合舍曲林对改善脑功能减退患者认知功能、焦虑情绪及睡眠障碍的临床研究[J].中草药,2022,53(21):6805-6809.
- [14] 孔晓艺,胡婷,葛义俊,等.慢性失眠患者日间脑功能状态改变及其与血清生物学标志和睡眠质量的相关性 [J]. 中华医学杂志, 2021, 101(4): 249-253.
- [15] 刘小彦,许力新,尚保华,等.老年人睡眠障碍与认知损害的关系及相关影响因素分析[J].安徽医药,2021,25(4):722-725.
- [16] 吕丹丹,王红丽.有氧运动训练对稳定期慢性阻塞性肺疾病伴睡眠障碍患者肺功能和睡眠质量的干预效果 [J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(4): 806-811.
- [17] 杜坚宗,陆晓玲,吴万振,等.肺康复锻炼对老年慢性阻塞性肺疾病患者情绪及主客观睡眠质量的影响[J].中华行为医学与脑科学杂志,2021,30(4):299-304.
- [18] 胡媛媛,杨源瑞,崔艳萍,等.老年慢性阻塞性肺疾病患者睡眠障碍情况及影响因素分析 [J]. 实用医院临床杂志, 2023, 20(1): 142-145.
- [19] 崔莉,王敏廷,殷红倩.基础护理结合呼吸功能锻炼及饮食护理干预对慢性阻塞性肺疾病患者睡眠质量和生活质量影响分析[J].山西医药杂志,2021,50(19):2836-2838.
- [20] 梁强强,王小军,刘东利,等.基于双气相定量 CT 探讨不同表型慢性阻塞性肺疾病患者睡眠质量与炎症水平的相关性[J].心血管病杂志,2021,40(11):1130-1134.
- [21] 石燕芳,张瑞娟,程惠,等.轻度认知功能障碍病人睡眠障碍与海马体积的相关性及中医证候分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2023,21(1):173-176.
- [22] 夏宏全,曾小凤,黄肇晶,等.脑胶质瘤患者术后睡眠障碍的影响因素分析及对认知功能、心理状态和康复进程的影响[J].现代生物医学进展,2023,23(7):1248-1252.
- [23] 宋苏琪,张凯,周晓琴,等.阻塞性睡眠呼吸暂停综合征对精神分裂症患者睡眠及认知功能的影响研究[J].中国全科医学,2021,24(32):4110-4115.
- [24] 崔光辉,李少杰,孔庆悦,等.睡眠质量与抑郁症状及其交互作用与老年人认知衰弱的关联研究 [J]. 中国全科医学, 2021, 24(9): 1076-1081.
- [25] 谭淑文,王强,翟茜.睡眠障碍相关认知功能变化:从宏观到微观 [J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2022, 43(4): 430-434.