

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.31.023

文章编号: 1005-8982 (2018) 31-0113-05

老年慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭 危险因素分析

王文欣¹, 周茹², 张宇¹, 杨春娟³

(1. 天津医院 急诊内科, 天津 300192; 2. 天津医院 普内科, 天津 300192;
3. 中国民航大学附属医院, 天津 300300)

摘要: 目的 探讨老年慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 合并呼吸衰竭的临床流行病学特点、临床症状、生理生化改变, 分析引起老年 COPD 合并呼吸衰竭的原因。**方法** 选取 2016 年 1 月-2017 年 1 月天津医院 196 例老年 COPD 合并呼吸衰竭患者作为病例组, 同期选取 202 例单纯老年 COPD 患者作为对照组, 回顾性分析两组患者在住院期间基本临床资料、临床症状和肺功能检测, 以及生化检查指标, 找出差异进一步进行 Logistic 回归分析。**结果** 病例组患者平均年龄、体重指数、吸烟史等临床资料与对照组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 而病例组的颈围与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 病例组高于对照组; 病例组在合并心血管疾病、肾脏疾病、患病时间与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 病例组高于对照组。咳嗽、咳痰这两个临床症状在两组中差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 病例组呼吸困难、COPD 合并低蛋白血症、夜间憋醒者与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 病例组患者例数高于对照组。病例组的 FEV1% 预计值与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 病例组低于对照组; Logistic 回归分析, 发现呼吸困难、夜间憋醒、低蛋白血症、心血管病史、肾脏疾病史及病程时间与老年 COPD 合并呼吸衰竭和颈围均有相关 ($P < 0.05$)。**结论** 对于临床上表现有呼吸困难、夜间憋醒、低蛋白血症并且合并心血管病史、肾脏疾病史、长病程的老年 COPD 患者应提高警惕, 因为此类患者合并呼吸衰竭的可能性极高。

关键词: 呼吸衰竭; 慢性阻塞性肺疾病; Logistic 回归分析

中图分类号: R563

文献标识码: A

Risk factors of chronic obstructive pulmonary disease complicated with respiratory failure in elderly patients

Wen-xin Wang¹, Jia Zhou², Yu Zhang¹, Chun-juan Yang³

(1. Emergency Department of Internal Medicine, 2. Department of General Internal Medicine, Tianjin Hospital, Tianjin 300192, China; 3. School Hospital, Civil Aviation University of China, Tianjin 300300, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical epidemiological characteristics and clinical symptoms, physiological and biochemical changes of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) complicated with respiratory failure. **Methods** Totally 196 elderly patients with COPD and respiratory failure in Tianjin Hospital from January 2016 to January 2017 were selected as the case group, and 202 cases of elderly patients with only COPD but no respiratory failure during the same period were collected as the control group. The clinical data, clinical symptoms, pulmonary function tests and biochemical indexes of the two groups of patients in the hospital were retrospectively analyzed. Logistic regression analysis was applied to figure out the causes of respiratory failure in the patients with COPD. **Results** There was no significant difference in the average age, body mass index or smoking history between the two groups ($P > 0.05$). The neck circumference of the case group was longer than that of the

收稿日期: 2018-02-13

control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The incidences of complicated cardiovascular diseases and kidney diseases were higher and the time of illness was longer in the case group than in the control group, there were significant differences ($P < 0.05$). No significant difference was found in cough or sputum between the two groups ($P > 0.05$). The incidences of dyspnea, COPD complicated with hypoproteinemia, and night arousal in the case group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). The FEV1% predictive value in the case group was much lower than that in the control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Logistic regression analysis revealed that dyspnea, night arousal, hypoproteinemia, history of cardiovascular diseases, kidney disease history, and disease duration were correlated with elderly COPD with respiratory failure and neck circumference ($P < 0.05$). **Conclusions** Attention should be paid to the elderly patients with COPD who have the clinical manifestations of dyspnea, nocturnal awakenings, hypoproteinemia and who are combined with cardiovascular disease history, kidney disease history, and long disease duration. The possibility of respiratory failure is greatly increased in such patients.

Keywords: respiratory failure; chronic obstructive pulmonary disease; logistic regression analysis

随着大气污染的加重以及吸烟人群持续性增多,慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)仍然是国内以及世界范围内的常见病与多发病^[1-2]。患者以呼吸道气流进出受到限制为特征性改变,其对肺功能的损害呈持续性、不可逆性发展,呼吸衰竭往往是COPD发展到终末阶段的表现,一旦引起呼吸衰竭,因其病因复杂,治疗困难且病死率高。国外研究发现^[3],睡眠呼吸暂停是COPD患者发生呼吸衰竭的独立危险因素。最新国内研究报告^[4],严重的低蛋白血症促进了COPD向急性呼吸衰竭的发展,本文回顾分析了天津医院收治的196例老年COPD合并呼吸衰竭的临床资料,并同期选取202例单纯老年COPD患者作为对照组,将其临床资料汇总,就其诱发呼吸衰竭原因、治疗及死亡的相关因素进行探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2016年1月-2017年1月本院老年COPD合并呼吸衰竭196例作为病例组,年龄60~73岁,平均(61.30±11.24)岁,同期选取202例单纯老年COPD患者(住院期间并未发生呼吸衰竭)作为对照组,年龄60~74岁,平均(62.41±9.72)岁。收集两组患者住院期间基本临床资料,包括年龄、BMI、颈围、吸烟史等,同时收集临床症状及肺功能检测、生化检查指标进行比较分析,找出差异进一步分析。

1.2 诊断标准和治疗方法

1.2.1 呼吸衰竭诊断和治疗标准 按照动脉血气分析结果^[5],当静息状态吸空气时动脉血氧分压(PaO_2) < 8.0 kPa (60 mmHg)或 I 和静息状态吸空气时动脉血

氧分压(PaO_2) < 8.0 kPa (60 mmHg)时诊断为呼吸衰竭。治疗严格遵守基础疾病治疗,去除诱发因素,保持呼吸道通畅,纠正缺氧,解除二氧化碳潴留,治疗与防止缺氧和二氧化碳潴留所引起的各种症状。

1.2.2 COPD 诊断和治疗标准 按照COPD最新诊断和治疗指南^[6],诊断依据肺功能检查是判断气流受限,使用1秒钟用力呼气容积占预计值百分比(FEV1%预计值)作为评估COPD的指标,I级(轻度)FEV1 $\geq 80\%$ 预计值,II级(中度) $50\% \leq \text{FEV1} < 80\%$ 预计值,III级(重度) $30\% \leq \text{FEV1} < 50\%$ 预计值,IV级(极重度)FEV1 $< 30\%$ 预计值或FEV1 $< 50\%$ 预计值伴呼吸衰竭。依据指南进行临床常规治疗,主要包括避免诱发因素、吸氧、控制感染、扩张支气管、祛痰、止咳、雾化吸入糖皮质激素、纠正水电解质酸碱平衡紊乱等。

1.3 观察指标

首先观察两组患者流行病学资料情况,收集两组患者年龄、身高、体重指数(BMI)、病原学特点、既往住院次数、GOLD分级情况,测量两组患者颈围,统计两组患者吸烟史、合并冠状动脉粥样硬化性心脏病(简称冠心病)、慢性心力衰竭、心律失常、肾小球肾炎、肾结石、慢性肾功能不全,进行统计学分析。住院期间,观察指标包括咳嗽、咳痰、呼吸困难、夜间憋醒临床症状,分别统计出现这类症状的患者例数,收集住院期间生理、生化指标,主要包括FEV1%预计值、夜间最低血氧饱和度、夜间平均血氧饱和度,对其进行分析。

1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 22.0统计软件,两组间计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用 t 检验,计数资料以率(%)表示,比较采用 χ^2 检验,对影响

因素进行逐步多元回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床基本资料比较

与对照组相比, 病例组患者平均年龄、BMI、吸烟史等临床资料差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 而病例组颈围与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 病例组高于对照组; 病例组在合并冠心病、慢性心力衰竭、心律失常、肾小球肾炎、肾结石、慢性肾功能不全、病史时间与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 病例组高于对照组。见表 1。

2.2 两组患者临床症状与理化特征比较

咳嗽、咳痰这两个临床常见症状在两组中差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 病例组的呼吸困难、COPD 合

并低蛋白血症、夜间憋醒者与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 病例组高于对照组。病例组的 FEV1% 预计值与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 病例组低于对照组。见表 2。

2.3 老年 COPD 合并呼吸衰竭 Logistic 回归分析

老年 COPD 合并呼吸衰竭 Logistic 回归分析 (见表 3), 一般临床资料和临床症状以及生理、生化资料的各个变量进行单因素回归分析后, 老年 COPD 合并呼吸衰竭影响因素中有统计学的意义变量为: 颈围、呼吸困难、夜间憋醒、低蛋白血症、心血管病史、肾脏疾病史、病史时间。分别将上述有统计意义的变量进行多因素 Logistic 回归分析, 发现呼吸困难、夜间憋醒、低蛋白血症、心血管病史、肾脏疾病史、病史时间、颈围大大提高了发生老年 COPD 合并呼吸衰竭的风险。

表 1 两组患者临床基本资料比较

组别	年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI / (kg, $\bar{x} \pm s$)	颈围 / (cm, $\bar{x} \pm s$)	吸烟史		合并心血管疾病 病例 (%)	合并肾脏疾病 病例 (%)	病史时间 / (月, $\bar{x} \pm s$)
				>200 年支 例 (%)	<200 年支 例 (%)			
病例组	61.30 ± 11.24	31.05 ± 1.46	41.19 ± 2.18	87 (44.39)	109 (55.61)	146 (74.49)	127 (64.80)	19.75 ± 2.16
对照组	62.41 ± 9.72	29.29 ± 1.63	36.71 ± 4.16	103 (50.99)	99 (49.01)	90 (44.55)	50 (24.75)	15.75 ± 1.52
t / χ^2 值	2.230	0.030	2.720	1.041	1.351	6.321	9.182	5.126
P 值	0.142	0.881	0.033	0.120	0.059	0.000	0.000	0.000

组别	革兰阳性菌感染 例 (%)	革兰阴性菌感染 例 (%)	既往住院次数 / (次 / 年)	GOLD 分级 A 级 例 (%)	GOLD 分级 B 级 例 (%)	GOLD 分级 C 级 例 (%)	GOLD 分级 D 级 例 (%)
病例组	162 (82.65)	28 (14.29)	2.5	40 (20.41)	46 (23.47)	51 (26.02)	59 (30.10)
对照组	175 (86.63)	12 (5.94)	1.8	44 (21.78)	54 (26.73)	55 (27.23)	49 (24.26)
χ^2 值	1.191	5.118	0.623	1.123	1.232	0.968	4.342
P 值	0.079	0.000	0.562	0.106	0.089	0.207	0.000

表 2 两组患者临床症状与理化特征比较

组别	咳嗽 例 (%)	咳痰 例 (%)	呼吸困难 例 (%)	低蛋白血症 例 (%)	夜间憋醒 例 (%)	FEV1% 预计值 / (% , $\bar{x} \pm s$)	FEV1/FVC ($\bar{x} \pm s$)
病例组	102 (52.08)	50 (30.10)	112 (57.14)	90 (45.92)	118 (60.20)	32.83 ± 10.04	0.52 ± 0.12
对照组	104 (51.48)	68 (33.66)	76 (37.62)	36 (17.82)	23 (11.39)	64.19 ± 9.62	0.55 ± 0.09
χ^2/t 值	3.357	2.552	6.756	10.229	9.766	4.308	0.009
P 值	0.081	0.814	0.011	0.000	0.000	0.012	0.939

表 3 老年 COPD 合并呼吸衰竭 Logistic 回归分析

变量	b	S _e	P 值	OR (95%CI)	
				下限	上限
颈围	0.431	0.212	0.030	1.031	2.121
呼吸困难	0.697	0.138	0.000	1.233	3.053
夜间憋醒	1.796	0.312	0.000	2.138	9.276
低蛋白血症	1.512	0.195	0.000	1.136	3.125
FEV1% 预计值 (%)	0.564	0.126	0.010	1.324	1.926
慢性心力衰竭	1.493	0.452	0.000	1.247	7.321
慢性肾脏功能不全	1.612	0.873	0.000	2.916	22.381
病史时间	0.462	0.12	0.000	1.034	1.526
革兰阴性菌感染	0.716	0.223	0.0100	1.283	3.276
GOLD 分级 D 级	0.643	0.178	0.000	1.225	1.866

3 讨论

过往研究发现, COPD 患者以老年男性居多, 国外在对 COPD 患者病理及病程追踪中发现, 由于起到炎症不可逆性的发展, 越来越多的耐药细菌定植于气道中, 造成了 COPD 患者气道不可逆性损伤, 是诱发和导致呼吸衰竭的重要原因。本研究发现感染仍然是 COPD 诱发呼吸衰竭的重要影响因素, 统计发现因感染引起的呼吸困难、夜间憋醒患者人数远远高于对照组, 这提示细菌感染以及炎症的发生发展对于 COPD 患者狭窄气道是一种更大的损害, 大大增加呼吸负荷, 是诱发呼吸衰竭的高危因素, 这与宣瑞萍等^[7]观点相一致。ALMAGRO 等^[8]曾经研究发现, BMI 可以作为 COPD 患者患病严重程度的一个客观因素, 该因素的改变可影响 COPD 患者预后, 本研究发现, BMI 指标在两组患者差异并不明显, 分析其原因, 这可能与两组患者患病时间较长、年龄范围较为局限有关系, 有待进一步扩大研究范围以及对各层患病人群进行系统分析进行考证。

国外研究报道^[9]指出, FEV1 与 COPD 患者生存时间呈负性曲线, COPD 合并呼吸衰竭的发作使 FEV1 加速下降, FEV1 受损严重是急性呼吸衰竭加重、病情难以逆转的独立危险因素, FEV1 持续性下降联合肺部炎症形成恶性循环, 严重影响 COPD 患者的生存, 延长了患者住院时间以及抗生素的使用, 本文研究发现 FEV1 是老年 COPD 患者加重及引起呼吸衰竭的有明显的联系, 存在某种相关性, 下一步收集大量数据进行量化分析。

国内外近几年研究发现^[4, 10-12], 当老年患者合并低蛋白血症, 特别是男性患者, 当其有更多的合并症, 诸如心血管疾病、肾脏疾病, 需要更多的激素治疗和输血, 长病史患者发生急性呼吸衰竭的风险是最高的, 是其他患者的 2 ~ 5 倍。本研究发现, 低蛋白血症、合并心血管疾病、合并肾脏疾病、患病时间长均与发生呼吸衰竭相关, 分析其原因, 老年人各器官随着年龄的增长, 其功能逐渐出现衰退, 部分器官由于本身存在慢性器质性病变^[13-14], 导致脏器储备能力和代偿能力出现下降。此时, 一些并不严重的致病因素, 比如感染、受凉均可引起个别器官功能不全, 并相继引起其他器官出现功能不全乃至器官功能衰竭, 发生呼吸衰竭的几率大大增加。

综上所述, 呼吸困难、夜间憋醒、低蛋白血症、心血管病史、肾脏疾病史、病史时间与老年 COPD 合并呼吸衰竭具有相关性, 这要求临床医生在治疗老年阻塞性疾病时, 不应该将关注点聚焦于咳嗽、咳痰等常见症状, 要及时关注呼吸困难、夜间憋醒等症状, 这往往提示病情进一步加重^[5, 15], 要注意药物的选择, 合理使用抗生素。笔者认为需要做好以下几个方面的工作: ①经验性用药具有主观性、用药范围往往较广, 笔者建议加强痰的病原微生物培养等, 获取完整的病原菌感染资料以及耐药情况。提高抗生素使用的准确性和有效性; ②对于病史较长的老年 COPD 患者, 建立长期随访机制, 指导其对抗生素合理使用以及对于并发症的积极治疗; ③对肺部曾有外伤、支气管发育异常、特殊职业(如煤矿工人)进行早期预防

COPD 的宣传, 定期进行肺功能检查可以早期发现和
治疗肺部病变。

本研究仍有许多不足: ①本研究样本量较少, 导致部分研究结果的代表性不够; ②本研究未纳入老年 COPD 发生感染病原菌、感染部位、感染用药对发生呼吸衰竭的影响, 相关研究有待进一步验证; ③本研究未对老年 COPD 引起呼吸衰竭的预后、病死率等进行追踪, 未对治愈后做长期随访, 缺乏对远期效果的评价。

参 考 文 献:

- [1] RABE K F, HURD S, ANZUETO A, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2007, 176(6): 532-555.
- [2] 赵素娥, 杨红忠, 朱锦琪, 等. 长沙市部分社区慢性阻塞性肺疾病的流行病学调查[J]. *中国医师杂志*, 2017, 19(1): 100-102.
- [3] KARAMICHALI S, SCLIFO F, PIRODDI I M, et al. Obstructive sleep apnea and acute respiratory failure due to pneumonia: Is truly a protective factor to mortality risk[J]. *Journal of Critical Care*, 2015, 30(5): 1139.
- [4] CHEN C W, CHEN Y Y, LU C L, et al. Severe hypoalbuminemia is a strong independent risk factor for acute respiratory failure in COPD: a nationwide cohort study[J]. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2015, 10: 1147-1154.
- [5] WEDZICHA JAEC-C, MIRAVITLLES M, HURST J R, et al. Management of COPD exacerbations: a European respiratory society/American thoracic society guideline[J]. *The European Respiratory Journal*, 2017, 49(3): 1600791.
- [6] QASEEM A, WILT T J, WEINBERGER S E, et al. Diagnosis and management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a clinical practice guideline update from the American college of physicians, American college of chest physicians, American thoracic society, and European respiratory society[J]. *Annals of Internal Medicine*, 2011, 155(3): 179-191.
- [7] 宣瑞萍, 查日田. COPD 并发呼吸衰竭的常见诱因及其死亡危险因素分析[J]. *安徽医学*, 2011, 32(3): 285-287.
- [8] ALMAGRO P, BARREIRO B, OCHOA DE I M, et al. Risk factors for hospital readmission in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Respiration; International Review of Thoracic Diseases*, 2006, 73(3): 311-317.
- [9] NAZIR S A, ERBLAND M L. Chronic obstructive pulmonary disease: an update on diagnosis and management issues in older adults[J]. *Drugs & aging*, 2009, 26(10): 813-831.
- [10] CHAO T F, LIU C J, TUAN T C, et al. Risk and prediction of sudden cardiac death and ventricular arrhythmias for patients with atrial fibrillation - a nationwide cohort study[J]. *Scientific Reports*, 2017(7): 46445.
- [11] TOWE C W, HO V P, KAZAKOV J, et al. Severe chronic obstructive pulmonary disease is not associated with complications after navigational bronchoscopy procedures[J]. *The Annals of Thoracic Surgery*, 2017.104(1): 290.
- [12] AGARWAL M, AGRAWAL S, GARG L, et al. Effect of chronic obstructive pulmonary disease on in-hospital mortality and clinical outcomes after ST-segment elevation myocardial infarction[J]. *The American Journal of Cardiology*, 2017, 119(10): 1555.
- [13] KULA S, PEKTAS A. A review of pediatric pulmonary hypertension with new guidelines[J]. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 2017, 47(2): 375-380.
- [14] SUMIYOSHI M, SODA H, SADANAGA N, et al. Alert regarding cisplatin-induced severe adverse events in cancer patients with xeroderma pigmentosum[J]. *Internal Medicine (Tokyo, Japan)*, 2017, 56(8): 979-982.
- [15] GIRARD T D, ALHAZZANI W, KRESS J P, et al. An official American thoracic society/American college of chest physicians clinical practice guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. rehabilitation protocols, ventilator liberation protocols, and cuff leak tests[J]. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2017, 195(1): 120-133.

(张西倩 编辑)