

引用本文:程明琨,王明,段长恩,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重病人发生肺栓塞的危险因素及Caprini血栓风险评估量表的应用研究[J].安徽医药,2022,26(12):2508-2511.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2022.12.038.

◇临床医学◇



慢性阻塞性肺疾病急性加重病人发生肺栓塞的危险因素及Caprini血栓风险评估量表的应用研究

程明琨^a,王明^b,段长恩^c,付君静^a

作者单位:新乡医学院第一附属医院,^a重症医学科,^b呼吸重症科,^c心血管外科,
河南 卫辉 453100

通信作者:付君静,女,副主任医师,研究方向为重症医学,Email:896093894@qq.com

摘要: **目的** 探讨慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)病人发生肺栓塞的危险因素及Caprini血栓风险评估量表的应用效果。**方法** 选择新乡医学院第一附属医院2018年3月至2019年2月AECOPD 153例作为研究对象,收集病人的临床资料,统计肺栓塞发生情况并通过统计学分析其危险因素。所有研究对象按照是否应用Caprini血栓风险评估量表分为两组,未评估组入院后常规临床干预,评估组接受Caprini血栓风险评估量表评估并以此结果为指导的临床干预,比较两组的肺栓塞发生情况。**结果** 研究中153例AECOPD病人发生肺栓塞30例,发生率为19.6%。单因素提示体质指数(BMI)≥25 kg/m²、有糖尿病史、既往静脉血栓史、有下肢水肿、卧床时间≥7 d、血二氧化碳分压≤36 mmHg、D-二聚体≥500 μg/L、慢性阻塞性肺疾病(COPD)分级>Ⅱ级的病人肺栓塞发生率更高,分别为27.5%(22/80)、34.1%(14/41)、42.9%(9/21)、44.1%(15/34)、27.1%(23/85)、36.0%(18/50)、30.6%(19/62)、28.0%(21/75),与无以上因素的病人肺栓塞发生率11.0%(8/73)、14.3%(16/112)、15.9%(21/132)、12.6%(15/119)、10.3%(7/68)、11.7%(12/103)、12.1%(11/91)、11.5%(9/78)比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素logistic回归分析提示病人BMI、糖尿病史、下肢水肿、卧床时间、血二氧化碳分压、D-二聚体、COPD分级是AECOPD病人发生肺栓塞的危险因素。评估组肺栓塞发生率为13.3%(11/83)、显著低于未评估组的27.1%(23/85)($P<0.05$);评估组病人住院时间(17.6±4.9)d,显著短于未评估组的(21.3±4.2)d($P<0.001$)。**结论** AECOPD病人肺栓塞的发生受到BMI、糖尿病史、下肢水肿、卧床时间、血二氧化碳分压、D-二聚体、COPD分级多种危险因素影响,临床工作者可应用Caprini血栓风险评估量表对病人进行评估,以此为指导采取有效的干预措施,促进病人康复。

关键词: 肺疾病,慢性阻塞性; 肺栓塞; 嘧啶二聚物; 调查和问卷; Caprini血栓风险评估量表; 危险因素

Risk factors for pulmonary embolism in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease and application of Caprini risk assessment scale

CHENG Mingkun^a,WANG Ming^b,DUAN Changen^c,FU Junjing^a

Author Affiliation:^aDepartment of Critical Care Medicine, ^bDepartment of Respiratory Critical Care, ^cCardiovascular Surgery, First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical College, Weihui, Henan 453100, China

Abstract: **Objective** To investigate the risk factors for pulmonary embolism in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease and application of Caprini risk assessment scale.**Methods** A total of 153 patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease from March 2018 to February 2019 in our hospital were selected as subjects, the clinical data of patients were collected, and the occurrence of pulmonary embolism was counted and the risk factors were statistically analyzed. All subjects were divided into two groups according to whether the Caprini risk assessment scale was used, and the patients in unevaluated group received routine clinical intervention after admission, the patients in evaluation group were evaluated by Caprini risk assessment scale and the clinical intervention guided by this result, the occurrence of pulmonary embolism of two groups was compared.**Results** In 153 patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease, 30 cases developed pulmonary embolism, the incidence rate was 19.6%. Single factor indicated that body mass index ≥25 kg/m², diabetes history, previous venous thrombosis history, lower extremity edema, bed time ≥7 d, blood carbon dioxide partial pressure ≤36 mmHg, D-dimer ≥500 μg/L, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) classification > Ⅱ in patients has higher incidence rate of pulmonary embolism, 27.5% (22/80), 34.1% (14/41), 42.9% (9/21), 44.1% (15/34), 27.1% (23/85), 36.0% (18/50), 30.6% (19/62) and 28.0% (21/75), respectively, while those in patients without the above-mentioned factors were 11.0% (8/73), 14.3% (16/112), 15.9% (21/132), 12.6% (15/119), 10.3% (7/68), 11.7% (12/103), 12.1% (11/91) and 11.5% (9/78), the differences were statistically significant ($P<0.05$). Multivariate logistic regression analysis indicated that patient's body mass index, diabetes history, lower extremity edema, bed rest time, blood carbon dioxide partial pressure, D-

dimer and COPD classification were risk factors for pulmonary embolism in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. The incidence of pulmonary embolism in the evaluation group was 13.3%(11/83), which was significantly lower than 27.1%(23/85) in the non-evaluation group ($P<0.05$). The hospitalization time of patients in the evaluation group was (17.6 ± 4.9) d, which was significantly shorter than (21.3 ± 4.2) d in the non-evaluation group, and the difference was statistically significant ($P<0.001$).

Conclusions The occurrence of pulmonary embolism in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease is affected by mass index, diabetes history, lower extremity edema, bed rest time, blood carbon dioxide partial pressure, D-dimer and COPD classification. Clinicians can use the Caprini risk assessment scale to evaluate patients as an effective intervention to promote patient recovery.

Key words: Pulmonary disease, chronic obstructive; Pulmonary embolism; Pyrimidine dimers; Surveys and questionnaires; Caprini risk assessment scale; Risk factors

慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)是一种急性起病的过程,病人咳嗽、咳痰、呼吸困难比平时加重,或痰量增多、咯黄痰等,会对病人的生活质量、疾病进程和社会经济负担带来严重的负面影响,甚至危及病人的生命安全^[1-3]。AECOPD病人易罹患多种并发症或合并症,显著影响病人预后,肺栓塞是其常见合并症之一,AECOPD病人发生肺栓塞起病隐匿,症状缺乏特异性,易被忽视,导致病人的临床预后较差,需要引起广大临床工作者的关注^[4-5]。本研究探讨AECOPD病人发生肺栓塞的危险因素及Caprini血栓风险评估量表的应用效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择新乡医学院第一附属医院2018年3月至2019年2月AECOPD病人153例作为研究对象,纳入标准:(1)符合中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组制定的《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)》^[6];(2)临床资料完整的病人;(3)自愿参与且积极配合研究工作的病人。排除标准:(1)严重肝肾功能衰竭的病人;(2)呼吸系统以外其他急、慢性感染病人;(3)精神或神经系统疾病而交流障碍的病人。病人或其近亲属知情同意,本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 方法

1.2.1 临床资料收集方法 研究中采取自制调查问卷收集所需临床资料,研究培训合格的资料收集员通过一对一对病人进行问卷调查以及查阅临床诊治记录的方法完成问卷填写工作,包括病人的性别、年龄、体质量指数(BMI)、吸烟和/或饮酒史、糖尿病史、高血压史、既往静脉血栓史、下肢水肿、卧床时间、血氧分压、血二氧化碳分压、D-二聚体、慢性阻塞性肺疾病(COPD)分级。统计病人的肺栓塞发生率,对收集到的以上临床资料进行单因素及多因素logistic回归分析,判定是否为肺栓塞发生的危险因素。

1.2.2 Caprini血栓风险评估量表应用效果研究方法 所有研究对象按照是否应用Caprini血栓风险评估量表分为两组,未评估组70例病人入院后常规临床干预,评估组83例病人接受Caprini血栓风险评估量表评估并以此结果为指导的临床干预。Caprini血栓风险评估量表包括的危险因素根据危险程度分别赋予不同的分值,最后根据累计分数将病人发生肺栓塞的风险分为低危(0~1分)、中危(2分)、高危(3~4分)、极高危(≥ 5 分)^[7],根据肺栓塞发生风险采取针对性的干预措施。比较两组病人的肺栓塞发生情况。

1.3 诊断标准 肺栓塞根据病人的临床症状、体征并结合CT肺动脉血管造影确诊^[8]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0软件对数据进行分析。计数资料进行 χ^2 检验,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示、进行 t 检验,单因素分析有统计学意义的相关数据纳入logistic回归分析判定AECOPD病人发生肺栓塞的危险因素。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 AECOPD病人发生肺栓塞的危险因素分析 研究中153例AECOPD病人发生肺栓塞30例,发生率为19.6%。单因素提示BMI ≥ 25 kg/m²、有糖尿病史、既往静脉血栓史、有下肢水肿、卧床时间 ≥ 7 d、血二氧化碳分压 ≤ 36 mmHg、D-二聚体 ≥ 500 μ g/L、COPD分级 $> \text{II}$ 级的病人肺栓塞发生率更高,与无以上因素的病人肺栓塞发生率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。多因素logistic回归分析提示病人BMI、糖尿病史、下肢水肿、卧床时间、血二氧化碳分压、D-二聚体、COPD分级是AECOPD病人发生肺栓塞的危险因素,见表2。

2.2 Caprini血栓风险评估量表应用效果分析 Caprini血栓风险评估量表对评估组83例的评估结果见表3。评估组83例病人中,男45例、女38例,年龄范围为42~71岁、年龄 (59.4 ± 3.7) 岁,BMI范围为21.6~27.9 kg/m²、BMI (23.6 ± 1.3) kg/m²,有基础疾病

表1 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)153例发生肺栓塞的危险因素单因素分析				
指标	例数	肺栓塞/例(%)	χ^2 值	P值
性别			0.15	0.699
男	87	18(20.7)		
女	66	12(18.2)		
年龄			0.54	0.462
<60岁	60	10(16.7)		
≥60岁	93	20(21.5)		
体质量指数			6.63	0.010
≥25 kg/m ²	80	22(27.5)		
<25 kg/m ²	73	8(11.0)		
吸烟和/或饮酒史			0.73	0.393
有	56	13(23.2)		
无	97	17(17.5)		
糖尿病史			7.51	0.006
有	41	14(34.1)		
无	112	16(14.3)		
高血压史			2.19	0.139
有	49	13(26.5)		
无	104	17(16.4)		
既往静脉血栓史			6.73	0.009
有	21	9(42.9)		
无	132	21(15.9)		
下肢水肿			16.66	<0.001
有	34	15(44.1)		
无	119	15(12.6)		
卧床时间			6.74	0.009
≥7 d	85	23(27.1)		
<7 d	68	7(10.3)		
血氧分压			0.19	0.663
≥60 mmHg	46	10(21.7)		
<60 mmHg	107	20(18.7)		
血二氧化碳分压			12.66	<0.001
>36 mmHg	103	12(11.7)		
≤36 mmHg	50	18(36.0)		
D-二聚体			8.06	<0.001
≥500 μg/L	62	19(30.6)		
<500 μg/L	91	11(12.1)		
COPD分级			6.57	0.010
≤Ⅱ级	78	9(11.5)		
>Ⅱ级	75	21(28.0)		

注:COPD为慢性阻塞性肺疾病。

49例。未评估组70例病人中,男42例、女28例,年龄范围为44~70岁、年龄(60.14±3.4)岁,BMI范围21.9~28.2 kg/m²、BMI(23.9±1.0)kg/m²,有基础疾病41

表2 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)153例发生肺栓塞的危险因素logistic回归分析					
因素	回归系数	标准误	Wald χ^2 值	OR值	95%CI P值
体质量指数	1.784	0.665	7.24	6.053	(1.892,10.394) 0.007
糖尿病史	1.810	0.680	7.55	6.120	(1.971,11.357) 0.006
既往静脉血栓史	0.597	0.319	1.55	2.123	(1.046,1.712) 0.213
下肢水肿	2.590	0.741	8.76	7.246	(2.196,21.035) 0.003
卧床时间	1.952	0.630	6.89	7.024	(1.905,13.269) 0.009
血二氧化碳分压	1.862	0.670	6.63	7.307	(1.826,14.054) 0.010
D-二聚体	2.019	0.710	8.02	7.115	(2.104,19.270) 0.005
COPD分级	2.281	0.753	7.98	8.021	(2.130,20.136) 0.005

注:COPD为慢性阻塞性肺疾病。

表3 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)83例Caprini血栓风险评估结果				
评估分数	评估风险	病人例数	肺栓塞例数	肺栓塞发生率/%
0~1分	低危	10	0	0
2分	中危	35	4	11.4
3~4分	高危	30	4	13.3
≥5分	极高危	8	3	37.5

例,两组一般资料间差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。评估组病人肺栓塞发生率13.3%(11/83)、显著低于未评估组的27.1%(19/70)($\chi^2=4.65$, $P=0.031$);评估组病人住院时间(17.6±4.9)d,显著短于未评估组的(21.3±4.2)d($t=4.96$, $P<0.001$)。

3 讨论

AECOPD期的肺栓塞病人越来越多,据报道发生率在23%~51%,而临床上因为肺栓塞与AECOPD期的症状相似,早期容易被误诊、漏诊,临床诊治具有一定的难度^[9-10]。AECOPD期与是否合并发生肺栓塞往往难以鉴别,这严重影响着病人的治疗和预后,临床工作者应了解发生肺栓塞的危险因素,提高防范警惕意识,早期准确做出诊断并采取有效的干预措施^[11-13]。

本研究结果显示,本组AECOPD病人肺栓塞发生率为19.6%,病人BMI、糖尿病史、下肢水肿、卧床时间、血二氧化碳分压、D-二聚体、COPD分级是AECOPD病人发生肺栓塞的危险因素。BMI超标的肥胖会抑制病人体内内源性纤维蛋白溶解,出现血液高凝状态,容易发生肺栓塞。糖尿病病人的高血糖和胰岛素抵抗容易引起凝血和抗凝血功能、血小板功能异常,血液高凝发生肺栓塞。下肢水肿病人,据报相关报道显示双下肢周径差≥1 cm为标准,病人下肢非对称性肿胀≥1 cm发生肺栓塞的比例显著增高,是肺栓塞发生的独立危险因素^[14]。卧床时间较

长,机体血流速度减慢,血液淤滞会诱发下肢静脉血栓形成,进而发生肺栓塞。COPD分级>Ⅱ级病人肺组织正常机构受损严重,肺动脉收缩、血管壁重塑,肺动脉高压,且病人呼吸更快更深,血二氧化碳分压更低,成为发生肺栓塞的危险因素^[15-16]。D-二聚体来源于纤溶酶溶解的交联纤维蛋白凝块,反映内源性纤溶活性,有报道提示其为急性肺栓塞的敏感诊断指标,D-二聚体 $\geq 500 \mu\text{g/L}$ 为诊断阈值^[17]。

研究中对部分病人采用Caprini血栓风险评估量表指导临床干预,结果取得了较为肯定的临床效果,评估组病人肺栓塞发生显著低于未评估组,住院时间显著短于未评估组,差异有统计学意义。Caprini评估量表相对较为复杂,包含39个危险因素,基本涵盖了外科手术和住院病人可能发生静脉血栓的所有危险因素,是一个有效可靠的静脉血栓风险预测工具,广泛应用临床^[18-19]。有研究将Caprini风险评估模型应用呼吸科住院病人,提示其能够有效对病人进行量化的静脉血栓风险评估^[20],临床价值较高,支持了本研究结果的成立。研究中根据Caprini血栓风险评估量表评估结果,将AECOPD病人发生肺血栓的风险进行分级,低危、中危、高危、极高危,对于不同风险级别的病人采取不同的防范措施,包括不同的防范措施类型及持续时间等,从而使得临床预防肺血栓的工作更具有针对性,效果明显。

综上所述,AECOPD病人肺栓塞的发生受到BMI、糖尿病史、下肢水肿、卧床时间、血二氧化碳分压、D-二聚体、COPD分级多种危险因素影响,临床工作者可应用Caprini血栓风险评估量表对病人进行评估,以此为指导采取有效的干预措施,促进病人康复。

参考文献

- [1] 吴林,尹文.慢性阻塞性肺疾病急性加重的诊治进展[J].中国急救医学,2019,39(5):486-490.
- [2] 耿继明,陈翠芬.我科AECOPD痰培养和药敏试验结果分析[J].云南医药,2019,40(2):175-177.
- [3] 王洁,朱振刚.中医药治疗不同证型慢性阻塞性肺疾病急性加重期的研究进展[J].中国中医急症,2019,28(1):169-171.
- [4] 冯浩坤,尹燕,康健.慢性阻塞性肺疾病合并肺栓塞的研究进展[J/CD].中国医学前沿杂志(电子版),2019,11(1):25-29. DOI:10.12037/YXQY.2019.01-04.
- [5] ALEVA FE, VOETS LWLM, SIMONS SO, et al. Prevalence and localization of pulmonary embolism in unexplained acute exacerbations of COPD: a systematic review and meta-analysis [J]. Chest, 2017, 151(3):544-554.
- [6] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2013,36(4):255-264.
- [7] 陈史,周海霞,胡月红,等.老年和非老年肺栓塞的危险因素及Caprini血栓风险评估量表的预测价值[J].中华医学杂志,2017,97(10):755-760.
- [8] 李军华,张仕国,陈志勇,等.非显性因素导致AECOPD住院患者合并肺栓塞的危险因素分析[J].河北医学,2017,23(3):491-495.
- [9] 付萌,庞桂芬.慢性阻塞性肺疾病合并肺栓塞临床诊治进展[J/CD].临床医药文献电子杂志,2018,5(87):186-188. DOI:10.3877/j.issn.2095-8242.2018.87.164.
- [10] BIAŁAS AJ, KORNICKI K, CIEBIADA M, et al. Monocyte to large platelet ratio as a diagnostic tool of pulmonary embolism in patients with acute exacerbation of COPD - pilot study [J]. Pol Arch Intern Med, 2017, 128(1):15-23.
- [11] 陈保安,黄慧,马景耀,等.慢性阻塞性肺疾病合并肺栓塞的研究进展[J].海南医学,2019,30(16):2146-2150.
- [12] 程哲,杨梦,张桢,等. Wells评分、修正Geneva评分联合D-二聚体对慢阻肺急性加重合并肺栓塞风险的预测价值[J].中华医学杂志,2018,98(48):3925-3929.
- [13] ÖNCÜ E, ZINCİR H. The effect of transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: randomised controlled trial [J]. J Clin Nurs, 2017, 26(13/14):1834-1844.
- [14] 武红莉,田瑞雪,叶青,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重期伴肺栓塞的危险因素及临床特征[J].中国临床保健杂志,2018,21(2):251-254.
- [15] 冯修武.慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并肺栓塞原因分析[J].现代仪器与医疗,2016,22(3):57-59.
- [16] 徐琪,周瑞清,王红旗,等.老年肺栓塞早期诊断延误的影响因素研究[J].中国全科医学,2018,21(7):804-808.
- [17] 来焱,杨瑞青. D-二聚体联合二氧化碳分压检测在慢性阻塞性肺疾病合并肺栓塞中的诊断价值[J].安徽医药,2018,22(10):1919-1921.
- [18] 吴玉兰,陆琴. Caprini风险评估量表实用性的研究[J].中国保健营养,2016,26(10):405.
- [19] 徐正英,田永明,刘欢,等.两种风险评估工具在危重症患者深静脉血栓形成中预测价值的比较[J].中华现代护理杂志,2018,24(30):3621-3623.
- [20] 古力·喀德尔,魏新玲,赵静,等. Caprini 静脉血栓风险评估量表在呼吸科住院患者中的使用价值[J].中外医疗,2018,37(8):45-46,49.

(收稿日期:2020-02-09,修回日期:2020-03-16)