

## 慢性阻塞性肺疾病评估测试评分与慢性阻塞性肺疾病预后因素相关性分析

张景熙, 胡建军, 徐 健, 赵立军, 白 冲, 李 强\*

第二军医大学长海医院呼吸内科, 上海 200433

**[摘要]** **目的** 观察慢性阻塞性肺疾病(COPD)评估测试(CAT)评分与 COPD 患者疾病预后因素的相关性,以探讨 CAT 评分在判断预后方面的可能价值。**方法** 选取从 2011 年 7 月至 2012 年 9 月在我院门诊就诊的 81 例初诊及既往无使用吸入性糖皮质激素(ICS)/长效 $\beta_2$ 受体激动剂(LABA)或长效胆碱能药物(LAMA)病史的 COPD 患者为研究对象,根据 2011 年版 COPD 全球倡议指南(GOLD)分为 A(低危、症状轻)、B(低危、症状重)、C(高危、症状轻)、D(高危、症状重)组,给予 ICS/LABA 或 ICS/LABA+LAMA 治疗,收集患者治疗前及治疗 3 个月后相关资料,包括 CAT 评分、年龄、吸烟量、肺功能指标、体质指数(BMI)、运动耐力指标 6 min 步行距离(6MWD)、改良英国 MRC 呼吸困难指数(mMRC)及诊断前 12 个月 COPD 急性加重(AECOPD)次数,分析患者临床特征并进行相关性分析。**结果** 81 例 COPD 患者平均年龄( $66.27 \pm 8.52$ )岁,男性占 88.89%,吸烟者占 85.19%;治疗前 A、B、C、D 组比例分别为 8.64%、30.86%、4.94%及 55.56%;CAT 评分 $\geq 10$  分组一秒用力呼气容积( $FEV_1$ )及其占预计值百分比( $FEV_1\%Pred$ )、用力呼气容积(FVC)及其占预计值百分比( $FVC\%Pred$ )、呼气峰流速(PEF)及其占预计值百分比( $PEF\%Pred$ )、6MWD 均较 CAT 评分  $< 10$  分组降低( $P < 0.05$ ),CAT 评分为 10~20 分组、20~30 分组及 $\geq 30$  分组上述指标间差异无统计学意义。CAT 评分 $\geq 20$  分组 mMRC 分级及 AECOPD 次数较 CAT 评分 $< 10$  分组升高( $P < 0.05$ ),不同分组间  $FEV_1/FVC$  差异无统计学意义。CAT 评分与 mMRC 分级(治疗前  $r^2 = 0.417, P < 0.001$ ;治疗后  $r^2 = 0.19, P < 0.001$ )、6MWD(治疗前  $r^2 = 0.320, P < 0.001$ ;治疗后  $r^2 = 0.19, P < 0.001$ )及治疗前  $FEV_1$  ( $r^2 = 0.177, P = 0.0015$ )、 $FEV_1\%Pred$  ( $r^2 = 0.125, P = 0.002$ )、PEF ( $r^2 = 0.164, P = 0.0024$ )、 $PEF\%Pred$  ( $r^2 = 0.129, P = 0.0076$ )、FVC ( $r^2 = 0.098, P = 0.021$ )、 $FVC\%Pred$  ( $r^2 = 0.094, P = 0.024$ )、 $FEV_1/FVC$  ( $r^2 = 0.101, P = 0.0057$ )、AECOPD 次数 ( $r^2 = 0.059, P = 0.028$ )有关,与吸烟量 ( $r^2 = 0.041, P = 0.083$ )、BMI ( $r^2 = 0.00, P = 0.89$ )及治疗后  $FEV_1$  ( $r^2 = 0.01, P = 0.22$ )、 $FEV_1\%Pred$  ( $r^2 = 0.003, P = 0.09$ )无关。**结论** COPD 好发于男性吸烟者,其中 D 组比例最高。CAT 评分与治疗前后 mMRC 分级及运动耐力指标相关性均较好,具有判断 COPD 患者预后的潜在价值。

**[关键词]** 慢性阻塞性肺疾病;慢性阻塞性肺疾病评估测试;预后;呼吸功能试验

**[中图分类号]** R 563 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2013)08-0839-07

### Relationship between chronic obstructive pulmonary disease (COPD) assessment test score and prognostic factors of COPD patients

ZHANG Jing-xi, HU Jian-jun, XU Jian, ZHAO Li-jun, BAI Chong, LI Qiang\*

Department of Respiratory Diseases, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To observe the correlation between chronic obstructive pulmonary disease (COPD) assessment test (CAT) score and prognostic factors, so as to investigate the value of CAT score in predicting the prognosis of COPD. **Methods** A total of 81 patients with newly diagnosed COPD in our hospital during Jul. 2011 to Sep. 2012, without using inhaled corticosteroid (ICS)/long-acting  $\beta_2$  agonist (LABA) or long-acting antimuscarinic agent (LAMA), were divided into group A (low risk, less symptoms), B (low risk, more symptoms), C (high risk, less symptoms) and D (high risk, more symptoms) groups according to Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD, 2011 edition), and the patients were given ICS/LABA or ICS/LABA+LAMA treatment for 3 months. The CAT score, age, smoking quantity, pulmonary function indices, body mass index (BMI), 6-min walking distance (6MWD), modified medical British research council (mMRC) dyspnea scale, and the times of acute exacerbation of COPD (AECOPD) in previous one year were collected before and after treatment. The clinical characteristics analysis and correlation analysis were performed. **Results** The average age of the 81 COPD patients

**[收稿日期]** 2013-03-21 **[接受日期]** 2013-05-02

**[基金项目]** 国家自然科学基金(81100017)。Supported by National Natural Science Foundation of China (81100017)。

**[作者简介]** 张景熙,博士,副教授、副主任医师。E-mail: jingxizhang2000@aliyun.com

\* 通信作者(Corresponding author)。Tel: 021-31161311, E-mail: liqressh@hotmail.com

was (66.27±8.52) years, with 88.89% being males and 85.19% having smoking history. The proportions of group A, B, C and D were 8.64%, 30.86%, 4.94% and 55.56% before treatment, respectively. The values of the forced expiratory volume in one second (FEV<sub>1</sub>), predicted amount as a percentage of FEV<sub>1</sub> (FEV<sub>1</sub>%Pred), forced vital capacity (FVC), predicted amount as a percentage of FVC (FVC%Pred), peak expiratory flow (PEF), predicted amount as a percentage of PEF (PEF%Pred), and 6MWD in CAT score ≥10 groups were significantly less than those in CAT score <10 group (P<0.05). The above parameters were not significantly different between patients with CAT score being 10-20, 20-30 and ≥30 groups. mMRC scale and times of AECOPD in CAT score ≥20 groups were significantly higher than those in CAT score <10 group (P<0.05). No significant difference in FEV<sub>1</sub>/FVC was found in different CAT score groups. The CAT score was significantly correlated with mMRC scale (pre-treatment r<sup>2</sup> = 0.417, P<0.001; post-treatment r<sup>2</sup> = 0.19, P<0.001), 6MWD (pre-treatment r<sup>2</sup> = 0.320, P<0.001; post-treatment r<sup>2</sup> = 0.19, P<0.001), pre-treatment FEV<sub>1</sub> (r<sup>2</sup> = 0.177, P = 0.0015), FEV<sub>1</sub>%Pred (r<sup>2</sup> = 0.125, P = 0.002), PEF (r<sup>2</sup> = 0.164, P = 0.0024), PEF%Pred (r<sup>2</sup> = 0.129, P = 0.0076), FVC (r<sup>2</sup> = 0.098, P = 0.021), FVC%Pred (r<sup>2</sup> = 0.094, P = 0.024), FEV<sub>1</sub>/FVC (r<sup>2</sup> = 0.101, P = 0.0057), and AECOPD number (r<sup>2</sup> = 0.059, P = 0.028); and not correlated with the quantity of smoking (r<sup>2</sup> = 0.041, P = 0.083), BMI (r<sup>2</sup> = 0.00, P = 0.89), and post-treatment FEV<sub>1</sub> (r<sup>2</sup> = 0.01, P = 0.22) or FEV<sub>1</sub>%Pred (r<sup>2</sup> = 0.003, P = 0.09). **Conclusion** COPD is prone to occur in the male smokers, with the highest proportion found in group D. CAT score has a good correlation with pre- and post-treatment mMRC scale and exercise capacity, suggesting it has a potential for predicting prognosis of COPD.

[Key words] chronic obstructive pulmonary disease; chronic obstructive pulmonary disease assessment test; prognosis; respiratory function test

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2013, 34(8): 839-845]

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是危害人体健康的一种常见的呼吸系统慢性疾病,全球病死率仍在逐渐上升,对社会、家庭与个人造成严重影响及负担<sup>[1]</sup>。既往研究发现,患者的年龄、体质指数(body mass index, BMI)、气急指数、血氧分压、肺功能指标一秒钟用力呼气容积(FEV<sub>1</sub>)及运动耐力与 COPD 预后显著相关<sup>[2-3]</sup>。持续不可逆的气流受限导致患者出现呼吸困难并影响患者症状的严重程度<sup>[4]</sup>。2011年世界卫生组织颁布的 COPD 全球倡议指南(GOLD)指出对患者进行包括症状评分、肺功能分级、近1年内 COPD 急性加重(AECOPD)次数及合并症等方面的全面评估有助于指导患者临床治疗<sup>[1]</sup>。COPD 评估测试(COPD assessment test, CAT)问卷评分(简称 CAT 表)是近来用于评估患者症状的一种评分工具,已被 GOLD 指南推荐用于评估患者临床症状<sup>[5-6]</sup>,其与国内 COPD 患者预后因素相关性报道较少。本研究旨在观察 CAT 评分与 COPD 患者疾病预后因素的相关性,以期探讨 CAT 在判断预后方面的可能价值。

## 1 对象和方法

1.1 研究对象 选取从 2011年7月至2012年9月在我院门诊就诊的 81 例初诊或既往无使用吸入性糖皮质激素(inhaled corticosteroid, ICS)、长效 β<sub>2</sub>受体激动剂(long-acting β<sub>2</sub> agonist, LABA)或长效抗胆碱能药

物(long-acting antimuscarinic agent, LAMA)病史的 COPD 稳定期患者为研究对象。患者均符合 COPD 诊断标准<sup>[7]</sup>,收集患者 CAT 评分及患者年龄、吸烟量、肺功能指标、BMI、6-min 步行距离(6-min walking distance, 6MWD)、改良英国 MRC(modified medical British research council, mMRC)呼吸困难指数、诊断前 12 个月 AECOPD 次数等相关资料。患者经沙美特罗/丙酸氟替卡松(50 μg/500 μg,葛兰素史克制药公司)一日 2 次或沙美特罗/丙酸氟替卡松(50 μg/500 μg)一日 2 次+噻托溴铵(18 μg,勃林格殷格翰药业公司)一日 1 次吸入治疗 3 个月后收集其肺功能、6MWD 及 mMRC 等指标。

### 1.2 研究方法

1.2.1 吸烟相关定义 吸烟量以包年为单位,以完全停止吸烟至少 1 年以上定义为既往吸烟者。

1.2.2 CAT 评分方法及评分标准 应用中文版 CAT 评分问卷<sup>[8]</sup>。CAT 问卷共包括咳嗽、咳痰、胸闷、爬坡或上一层楼梯的感觉、家务活动、离家外出信心程度、睡眠和精力等 8 个问题,每个问题根据病情从轻到重对应分值为 0~5 分,患者对每个问题评分后计算总分,CAT 分值范围是 0~40 分。患者明确诊断后,由同一研究者讲解问卷内容及评分方法,患者独立完成问卷填写,不予任何暗示性的提醒,最后由 2 名观察者核对分数。

1.2.3 mMRC 分级标准 0 级:仅在费力运动时

出现呼吸困难;1 级:平地快步行走或步行爬小坡时出现气短;2 级:由于气短,平地行走时比同龄人慢或者需要停下来休息;3 级:在平地行走 100 米左右或数分钟后需要停下来喘气;4 级:因严重呼吸困难以至于不能离开家,或在穿衣服、脱衣服时出现呼吸困难<sup>[9]</sup>。

1.2.4 6MWD 试验 按照美国胸科学会 2002 年颁布的 6MWD 试验指南<sup>[10]</sup>,患者在平坦地面划出的一段长为 30.5 m 的直线距离间往返走动,步履缓急由患者根据自己的体能决定,旁边监测的人员每 2 min 报时一次,并记录患者可能发生的气促、胸痛等不适。如患者体力难支,可暂时休息或中止试验。

1.2.5 AECOPD 定义 本研究中采用 GOLD2011 指南对 AECOPD 的定义<sup>[1]</sup>,符合患者出现呼吸系统症状恶化,其症状变化程度超出日常变异,并且导致需要住院治疗 and (或) 导致死亡、需要静脉使用抗生素或全身应用糖皮质激素治疗。

1.2.6 COPD 患者分组 按照 CAT 评分、肺功能、就诊前 12 个月之内 AECOPD 次数 3 个方面对确诊 COPD 患者进行分组,共分为 A、B、C、D 4 个组,分组标准均符合 GOLD2011 指南<sup>[1]</sup>。简述如下:根据 CAT 评分 <10 分及 ≥10 分划分为症状较少及较多组,根据肺功能中 FEV<sub>1</sub>% ≥50% 和(或)在过去 12 个月内 AECOPD 发生次数 0~1 次划分为急性加重低危组,FEV<sub>1</sub><50% 和(或)在过去 12 个月内 AECOPD 发生次数 2 次以上(包括 2 次)划分为急性加重高危组。其中 A 组代表低危、症状轻;B 组代表低危、症状重;C 组代表高危、症状轻;D 组代表高危、症状重。

1.3 统计学处理 用 GraphPad Prism 分析软件进行数据处理,正态分布计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,非正态分布计量资料以中位数及四分位数表示。正态分布计量资料组间比较采用 *t* 检验,非正态分布计量资料组间比较采用 Mann-Whitney 秩和检验,CAT 评分和各变量之间的单因素分析采用线性相关分析。检验水平( $\alpha$ )为 0.05。

## 2 结果

2.1 COPD 患者一般情况 81 例患者年龄 47~82 岁,平均(66.27±8.52)岁,男 72 例(88.89%)、女 9 例(11.11%),平均 BMI 为(22.64±3.83) kg/m<sup>2</sup>。吸烟者 69 例(85.19%),男 68 例、女 1 例,其中仍在吸烟者 39 例,既往吸烟者 30 例;不吸烟者 12 例,其中长期接触化学物质 1 例。吸烟者中仍在吸烟者平

均吸烟量为(42.31±19.82)包年,平均 CAT 评分(19.82±9.86)分;既往吸烟者平均吸烟量为(43.64±28.43)包年,平均 CAT 评分为(19.93±8.17)分,戒烟中位时间为 4.0(2.0~11.25)年,随着戒烟时间的延长,CAT 评分呈下降趋势( $r^2=0.2564$ , $P<0.01$ ;图 1)。

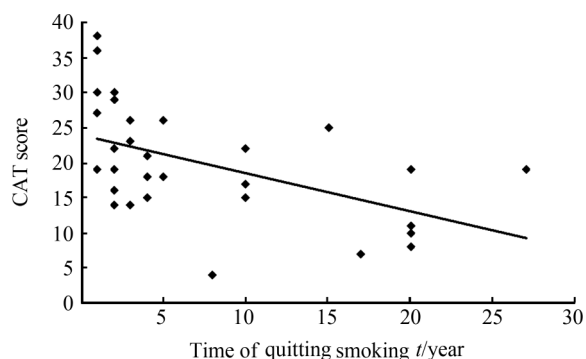


图 1 既往吸烟患者戒烟时间与 CAT 评分的关系

Fig 1 Relationship between CAT score and duration of quitting smoking in ex-smokers

CAT: Chronic obstructive pulmonary disease assessment test

2.2 COPD 患者的临床特征 81 例患者中 A 组 7 例(8.64%)、B 组 25 例(30.86%)、C 组 4 例(4.94%)、D 组 45 例(55.56%),各组临床特征见表 1。B、D 组 COPD 患者吸烟量和 mMRC 分级较 A 组、C 组增高( $P$  均 <0.05)。B、C、D 组患者 FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>占预计值百分比(FEV<sub>1</sub>% Pred)、用力呼气容积(FVC)、FVC 占预计值百分比(FVC% Pred)、呼气峰流速(PEF)、PEF 占预计值百分比(PEF% Pred)较 A 组降低( $P<0.05$ )。B、D 组 6MWD 较 A、C 组降低( $P<0.05$ )。C 组、D 组 AECOPD 次数较 A、B 组增加( $P<0.05$ )。

2.3 不同 CAT 评分组 COPD 患者临床特征 将 81 例患者按照 CAT 评分分为 4 组:<10 分(8 例)、10~20 分(34 例)、20~30 分(27 例)及 ≥30 分(12 例),各组临床特征见表 2。随着 CAT 评分的升高,COPD 患者的吸烟量有增高趋势。CAT 评分 ≥10 分的 3 组患者的 FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>% Pred、FVC、FVC% Pred、PEF、PEF% Pred、6MWD 均较 CAT 评分 <10 分组患者降低( $P$  均 <0.05),CAT 评分为 10~20 分、20~30 分及 ≥30 分组患者上述指标间差异无统计学意义。CAT 评分 ≥20 分的 2 组患者 mMRC 分级及 AECOPD 次数较 CAT 评分 <10 分组升高( $P$  均 <0.05)。各组间 FEV<sub>1</sub>/FVC 差异无统计学意义。

表 1 各组 COPD 患者的临床特征

Tab 1 Clinical characteristics of COPD patients in different groups

N=81

Item <sup>a</sup>	Group A (n=7)	Group B (n=25)	Group C (n=4)	Group D (n=45)
Age (year)	66.86±9.21	65.84±7.57	70.25±8.52	66.06±9.10
BMI (kg·m <sup>-2</sup> )	23.03±2.65	22.46±3.76	23.51±1.90	22.66±4.27
Smoking quantity (pack-year)	28.90±16.34	43.29±23.00*△	30.01±10.11	47.45±24.32*△
FEV <sub>1</sub> /FVC (%)	61.89±6.55	60.67±6.67	65.25±4.22	53.24±9.83
FEV <sub>1</sub> V/L	2.26±0.58	1.37±0.50*	1.01±0.25*	1.02±0.34*
FEV <sub>1</sub> %Pred	83.85±17.29	65.63±14.48*	53.00±9.25*	48.00±14.95*
FVC V/L	3.47±0.83	2.39±0.70*	1.56±0.50*	1.93±0.56*
FVC%Pred	110.01±19.11	83.74±16.45*	64.50±7.71*	70.43±17.27*
PEF v/(L·s <sup>-1</sup> )	5.33±1.24	3.47±1.52*	2.78±1.81*	2.62±1.17*
PEF%Pred	69.45±15.13	51.80±16.46*	42.12±22.60*	37.73±14.87*
CAT score	6.06±3.56	18.32±5.33	6.25±3.22	23.53±7.53
mMRC scale	1.01±0.89	1.90±1.33*△	1.33±0.57	2.52±1.03*△
6MWD l/m	333.35±80.11	274.53±68.43*△	348.32±16.97	242.21±85.35*△
AECOPD	0(0)	0.8(0, 1)	4.5(3.2, 5.5)*▲	3(1.2, 4.75)*▲

<sup>a</sup>: Numbers of AECOPD presented as median and four percentile, others presented as  $\bar{x} \pm s$ . COPD: Chronic obstructive pulmonary disease; BMI: Body mass index; FEV<sub>1</sub>: Forced expiratory volume in one second; FVC: Forced vital capacity; FEV<sub>1</sub>% Pred: Predicted amount as a percentage of FEV<sub>1</sub>; FVC%Pred: Predicted amount as a percentage of FVC; PEF: Peak expiratory flow; PEF%Pred: Predicted amount as a percentage of PEF; CAT: COPD assessment test; mMRC: Modified medical British research council; 6MWD: 6-min walking distance; AECOPD: Acute exacerbation of COPD. Group A: Low risk, less symptoms; Group B: Low risk, more symptoms; Group C: High risk, less symptoms; Group D: High risk, more symptoms. \* P<0.05 vs group A; △P<0.05 vs group C; ▲P<0.05 vs group B

表 2 不同 CAT 评分组 COPD 患者临床特征

Tab 2 Clinical characteristics of COPD patients in groups with different CAT scores

N=81

Item <sup>a</sup>	CAT score<10 (n=8)	10≤CAT score<20 (n=34)	20≤CAT score<30 (n=27)	CAT score≥30 (n=12)
Age (year)	68.61±9.40	64.52±7.24	66.85±9.28	67.18±8.51
BMI (kg·m <sup>-2</sup> )	23.77±2.39	22.81±3.23	22.00±4.41	23.07±5.84
Smoking amount (pack-year)	27.23±14.11	43.61±21.22	45.14±22.20	50.52±33.28
FEV <sub>1</sub> /FVC (%)	63.15±6.58	57.53±9.63	56.91±8.46	49.11±9.54
FEV <sub>1</sub> V/L	2.25±0.58	1.21±0.52*	1.06±0.24*	1.09±0.59*
FEV <sub>1</sub> %Pred	79.12±26.13	57.62±19.39*	52.00±11.51*	49.55±19.57*
FVC V/L	3.47±0.79	2.16±0.69*	1.93±0.54*	2.24±0.82*
FVC%Pred	110.68±19.73	77.13±16.12*	70.56±18.24*	78.16±21.85*
PEF v/(L·s <sup>-1</sup> )	5.32±1.24	3.33±1.57*	2.38±0.84*	2.98±1.64*
PEF%Pred	69.40±15.10	46.54±17.87*	38.55±13.80*	41.00±21.03*
CAT score	5.12±2.29	14.91±2.99	23.52±2.54	33.18±3.45
mMRC scale	1.14±0.89	1.19±1.11	2.38±0.76*	4.00±0.34*
6MWD l/m	353.32±57.57	263.58±86.32*	263.43±72.59*	216.01±71.53*
AECOPD	0(0)	1(0, 3)	2(1, 3.5)*	2.5(1, 4.5)*

<sup>a</sup>: Numbers of AECOPD presented as median and four percentile, others presented as  $\bar{x} \pm s$ . COPD: Chronic obstructive pulmonary disease; CAT: COPD assessment test; BMI: Body mass index; FEV<sub>1</sub>: Forced expiratory volume in one second; FVC: Forced vital capacity; FEV<sub>1</sub>% Pred: Predicted amount as a percentage of FEV<sub>1</sub>; FVC%Pred: Predicted amount as a percentage of FVC; PEF: Peak expiratory flow; PEF%Pred: Predicted amount as a percentage of PEF; mMRC: Modified medical British research council; 6MWD: 6-min walking distance; AECOPD: Acute exacerbation of COPD. \* P<0.05 vs CAT score<10 group

2.4 治疗前 COPD 患者 CAT 评分与预后因素的相关分析 单因素分析结果显示, 81 例 COPD 患者治疗前 CAT 评分与 FEV<sub>1</sub> ( $r^2 = 0.177, P = 0.0015$ )、FEV<sub>1</sub>%Pred ( $r^2 = 0.125, P = 0.002$ )、PEF ( $r^2 = 0.164, P = 0.0024$ )、PEF%Pred ( $r^2 = 0.129, P = 0.0076$ )、FEV<sub>1</sub>/FVC ( $r^2 = 0.101, P = 0.0057$ )、FVC ( $r^2 = 0.098, P = 0.021$ )、FVC%Pred ( $r^2 = 0.094, P = 0.024$ )、mMRC ( $r^2 = 0.417, P < 0.001$ )、6MWD ( $r^2 = 0.320, P < 0.001$ )、AECOPD 次数 ( $r^2 = 0.059, P = 0.028$ ) 有关。与 BMI ( $r^2 = 0.00, P = 0.89$ )、吸烟量 ( $r^2 = 0.041, P = 0.083$ ) 无关。

2.5 治疗前后 COPD 患者 CAT 评分、肺功能、mMRC、运动耐力比较 81 例 COPD 患者中 A、B 组给予沙美特罗/丙酸氟替卡松 (50 μg/500 μg) 一日 2 次治疗, C、D 组给予沙美特罗/丙酸氟替卡松 (50 μg/500 μg) 一日 2 次+噻托溴铵 (18 μg) 一日 1 次治疗 3 个月。患者治疗后 CAT 评分较治疗前下降 ( $P < 0.01$ )。随访中有 9 例患者脱落, 脱落率为 11.11%, 其中 1 例治疗 2 个月后因疗效不明显而行肺减容术, 3 例治疗 1 个月后因经济原因自行停止用药, 1 例因脑血管意外未行肺功能检查及 6MWD 试验, 4 例失访, 其余患者无因 AECOPD 发生而退出临床观察。患者 FEV<sub>1</sub>/FVC、FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>%Pred、mMRC 分级及 6MWD 与治疗前比较差异无统计学意义。详见表 3。

表 3 COPD 患者治疗前后 CAT 评分、肺功能、mMRC 分级、运动耐力比较

Tab 3 CAT score, lung function results, mMRC scale and 6MWD of COPD patients before and after treatment

Item	Before treatment	After treatment
FEV <sub>1</sub> /FVC (%)	56.92±9.32	55.23±16.57
FEV <sub>1</sub> V/L	1.25±0.55	1.32±0.54
FEV <sub>1</sub> %Pred	57.57±19.50	57.33±17.99
CAT score	19.73±8.61	11.07±7.91**
mMRC scale	1.84±1.11	1.17±0.86
6MWD l/m	283.68±82.89	309.90±100.15

COPD: Chronic obstructive pulmonary disease; CAT: COPD assessment test; mMRC: Modified medical British research council; 6MWD: 6-min walking distance; FEV<sub>1</sub>: Forced expiratory volume in one second; FVC: Forced vital capacity; FEV<sub>1</sub>%Pred: Predicted amount as a percentage of FEV<sub>1</sub>. \*\*  $P < 0.01$  vs before treatment

2.6 治疗后 COPD 患者 CAT 评分与预后因素的相

关分析 单因素分析结果显示, COPD 患者治疗后 CAT 评分与 mMRC 分级 ( $r^2 = 0.19, P < 0.001$ )、6MWD ( $r^2 = 0.19, P < 0.001$ ) 有关, 与 FEV<sub>1</sub> ( $r^2 = 0.01, P = 0.22$ )、FEV<sub>1</sub>%Pred ( $r^2 = 0.003, P = 0.09$ ) 无关。

### 3 讨论

已有研究证实, 气急症状<sup>[11]</sup>及运动耐力<sup>[12]</sup>是判断疾病预后的重要部分, 其中包括 mMRC、圣乔治呼吸问卷 (SGRQ) 及 6MWD 等指标。mMRC 用于单纯评价呼吸困难这一临床症状, 在评估患者整体健康状况方面不够全面; SGRQ 虽然做到了全面评估, 但由于其问题多、完成问卷所需时间长, 临床上应用起来有不便之处; 6MWD 检查存在部分患者不愿意或由于其他疾病的合并不能够完成, 从而影响判断预后。寻找可用于判断预后的简便且便于临床应用的指标对及时评估患者疾病状态、改善患者预后至关重要。CAT 评分问卷是近年来建立的一种简易方便、用于全面评估 COPD 患者健康状态的有效工具, 与常用的 SGRQ 有良好的相关性<sup>[13-14]</sup>, 目前在国内临床及多项研究中使用, 但与其与 COPD 其他预后因素相关性如何目前国内文献报道不多。本研究发现, CAT 评分与患者 mMRC 分级及运动耐力相关, 且不受治疗因素的影响, 提示其具有判断 COPD 预后的潜在应用价值。

2011 版 GOLD 指南首次提出, 为降低疾病远期风险、改善预后将根据 COPD 患者临床症状及急性加重高危因素, 采用择重原则进行临床分组<sup>[1]</sup>, 这一策略的提出进一步表明临床症状与患者预后关系密切。本研究显示, 初诊或未经规范化治疗的患者中超过 50% 患者处于 D 组即处于症状明显且急性加重高危风险组, 具有明显症状的 B 组患者比例大于 30%, 这些患者具有以下一些特点: (1) 部分患者出现症状已多年, 以为是随着年龄增长造成, 故未引起重视, 前来就医时症状已较前明显加重, 因此症状明显的患者比例升高; (2) 部分患者即使在当地医院被临床诊断为 COPD, 但未行肺功能检查, 只是在急性加重时做短暂治疗, 症状缓解后由于经济条件限制而停止治疗; (3) 在当地医院无法得到用于长期控制的药物而造成治疗效果不佳, 严重影响生活质量。上述现象表明 COPD 的早期发现、早期干预、规范化治疗现状不容乐观。

国外不同队列研究结果发现, 处于 GOLD2011 指

南定义的 A、D 组比例相近<sup>[15-16]</sup>, 症状严重组明显低于本研究结果, 其原因同样可能与患者在调查节点是否曾接受正规治疗有关。我们发现当患者经过一段时间正规治疗后, 患者的临床分组会随着疗效的出现而导致组别重新划归, 因此每一例患者的临床分组会随着干预措施的变更呈动态变化, 而变更后是继续先前的治疗策略还是根据组别不同再调整, 是值得探讨的一个临床课题。

通气功能反映患者预后的重要参考指标。本研究中我们发现单纯 CAT 评分不能反映患者肺功能状态, 与廖春燕等<sup>[17]</sup> 研究结果相似。但 CAT 评分与患者接受规范化治疗前的 FEV<sub>1</sub> 及 FEV<sub>1</sub>%Pred 显著相关, 其原因主要是有治疗因素的影响, 治疗后相关性消失, 提示这种变化与患者接受治疗与否或治疗药物的选择有关, 同时说明规范化治疗后患者的临床症状及生活状态改善速度最快, 而 3 个月的治疗不足以明显改善患者的肺功能、呼吸困难指数及运动耐力, 而需要更加长期的治疗时间, 因此 CAT 评分尚不能作为诊断工具, 应与肺功能测量互相补充, 共同用于 COPD 患者的临床评估, 以确保获得最佳治疗。

临床上由于医疗及患者本身条件限制存在患者无法完成肺功能检查的情况, 从而有导致病情评估失真的可能。本研究结果显示, 患者在未行长期规范化治疗前的 CAT 评分与患者肺功能仍具有相关性, 而治疗前 CAT 评分  $\geq 10$  分的 3 组患者的肺功能指标、运动耐力较  $< 10$  分者降低, 呼吸困难指数升高, 其中 FEV<sub>1</sub> 降低约 1 000 mL, FEV<sub>1</sub>%Pred 下降约 19%, 平均低于 60% 以下, 而 10 分以上随着分数的增高, 肺功能指标则差异无统计学意义, 提示 CAT 评分如果超过 10 分, 提示患者的肺功能严重程度至少处于 GOLD II 级或更严重。GOLD2011 指南中将 CAT 评分以 10 分为界划分为症状轻组及症状重组, 其原因在于 CAT 评分  $\geq 10$  分患者预后显著差于  $< 10$  分者。我们认为, 治疗前 CAT 评分大于或小于 10 分或反映患者肺功能严重程度的一个分水岭, CAT 评分是否具有预测作用, 仍需要大规模临床研究来进一步证实。Raghavan 等<sup>[18]</sup> 发现 CAT 总分及其中气急项目的得分与 COPD 诊断具有显著相关性, 可作为超过 55 岁且有吸烟史的高危人群的筛查工具, 以早期发现处于 I、II 级的 COPD 患者。

吸烟已被证明是患 COPD 最重要的高危因素<sup>[19]</sup>, 本研究中 85% 以上患者有长期吸烟史, 再次证明吸烟与 COPD 关系密切。本研究结果显示仍在吸

烟者与既往吸烟者的吸烟量基本相同, 但平均 CAT 评分治疗前差异无统计学意义, 提示烟草的危害可以持续存在, 参与 COPD 的发生发展, 戒烟时间越长, 患者 CAT 评分呈现下降趋势, 指导患者早日戒烟仍是预防、治疗 COPD 的首要干预措施, 有助于减轻患者临床症状。BODE 指数是目前用于判断 COPD 患者预后的一个综合指标<sup>[20-21]</sup>, 包括 BMI、FEV<sub>1</sub>%Pred、呼吸困难指数及运动耐力 4 项指标, 本研究发现治疗前的 CAT 评分与患者 BMI 无相关性, 进一步分析发现治疗后的 CAT 评分与 FEV<sub>1</sub> 及 FEV<sub>1</sub>%Pred 均未见显著相关, 可能与研究人群种族不同有关。

本研究中各组 COPD 患者在短期治疗后 CAT 评分总体较前降低, 提示患者的临床症状明显改善, 表明 CAT 评分可用于评估疗效, 并且能够快速、方便地反映患者治疗效果。在本组患者中我们均采用了 ICS+LABA 或 LAMA, 除了 CAT 评分的降低外, 患者的运动耐力及气急指数均有不同程度的改善。目前对于 A、B 组患者应用 ICS 治疗仍存有争议, 考虑到气道炎症是 COPD 发病机制中的中心环节之一<sup>[22]</sup>, 我们选择了 ICS+LABA 进行短期治疗, 结果显示联合治疗能够显著改善患者症状, 在治疗期间未见明显不良反应。

综上所述, 在本单中心研究中我们发现, COPD 好发于男性吸烟者, 其中 D 组比例最高。CAT 评分能有效评价 COPD 患者生活质量且快速评估疗效, 并与患者呼吸困难指数及运动耐力相关性较好, 具有判断 COPD 患者预后的潜在价值。

#### 4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

#### [参考文献]

- [1] GOLD Science Committee. The Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2011 [S/OL]. [2013-03-10] <http://www.goldcopd.org/>
- [2] Dolan S, Varkey B. Prognostic factors in chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Curr Opin Pulm Med*, 2005, 11: 149-152.
- [3] Matkovic Z, Huerta A, Soler N, Domingo R, Gabarrús A, Torres A, et al. Predictors of adverse outcome in patients hospitalised for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Respiration*, 2012, 84: 17-26.
- [4] Anthonisen N R, Wright E C, Hodgkin J E. Prognosis in

- chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Am Rev Respir Dis*,1986,133:14-20.
- [5] Dodd J W, Marns P L, Clark A L, Ingram K A, Fowler R P, Canavan J L, et al. The COPD Assessment Test (CAT): short- and medium-term response to pulmonary rehabilitation[J]. *COPD*,2012,9:390-394.
- [6] 姜艳平,程改存,赵云峰,杨 远. COPD 稳定期患者噻托溴铵联合沙美特罗/氟替卡松治疗效果的 CAT 量表评估[J]. *东南大学学报:医学版*,2012,31:294-298.
- [7] 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(2007 年修订版)[J]. *中华结核和呼吸杂志*,2007,30:8-17.
- [8] 柴晶晶,柳 涛,蔡柏蔷. 慢性阻塞性肺疾病评估测试中文版临床应用意义的评价[J]. *中华结核和呼吸杂志*,2011,34:256-258.
- [9] Bestall J C, Paul E A, Garrod R, Garnham R, Jones P W, Wedzicha J A. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Thorax*,1999,54:581-586.
- [10] ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test[J]. *Am J Respir Crit Care Med*,2002,166:111-117.
- [11] Nishimura K, Izumi T, Tsukino M, Oga T. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD[J]. *Chest*,2002,121:1434-1440.
- [12] Pinto-Plata V M, Cote C, Cabral H, Taylor J, Celli B R. The 6-min walk distance: change over time and value as a predictor of survival in severe COPD[J]. *Eur Respir J*,2004,23:28-33.
- [13] Jones P W, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen W H, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test [J]. *Eur Respir J*,2009,34:648-654.
- [14] 冷秋平,杨晓红. 慢性阻塞性肺疾病患者生活质量评估新方法[J]. *医学综述*,2011,17:3286-3288.
- [15] Hurst J R, Vestbo J, Anzueto A, Locantore N, Müllerova H, Tal-Singer R, et al. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease[J]. *N Engl J Med*,2010,363:1128-1138.
- [16] Soriano J B, Alfageme I, Almagro P, Casanova C, Esteban C, Soler-Cataluña J J, et al. Distribution and prognostic validity of the new global initiative for chronic obstructive lung disease grading classification [J]. *Chest*,2013,143:694-702.
- [17] 廖春燕,李风森,杨惠琴. 69 例 COPD 患者 CAT 评分与 MMRC 评分相关性分析[J]. *新疆中医药*,2011,29:7-8.
- [18] Raghavan N, Lam Y M, Webb K A, Guenette J A, Amornputtisathaporn N, Raghavan R, et al. Components of the COPD Assessment Test (CAT) associated with a diagnosis of COPD in a random population sample[J]. *COPD*,2012,9:175-183.
- [19] Mannino D M, Buist A S. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends [J]. *Lancet*,2007,370:765-773.
- [20] Celli B R, Cote C G, Marin J M, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez R A, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease [J]. *N Engl J Med*,2004,350:1005-1012.
- [21] Williams J E, Green R H, Warrington V, Steiner M C, Morgan M D, Singh S J. Development of the i-BODE: validation of the incremental shuttle walking test within the BODE index [J]. *Respir Med*,2012,106:390-396.
- [22] Barnes P J, Shapiro S D, Pauwels R A. Chronic obstructive pulmonary disease: molecular and cellular mechanisms [J]. *Eur Respir J*,2003,22:672-688.

[本文编辑] 商素芳