

CAT 量表与稳定期 COPD 患者健康状态的关系

陈秀丽¹, 孙培莉², 尤玲燕², 黄 茂², 殷凯生², 刘扣英^{1*}

(¹南京医科大学护理学院, ²南京医科大学第一附属医院呼吸内科, 江苏 南京 210029)

[摘要] 目的:探讨稳定期慢性阻塞性肺病(COPD)患者健康状态与 CAT 量表(COPD assessment test)的相关性。方法:采用横断面调查的方法,对 104 例稳定期 COPD 患者进行一般资料、CAT 评分、Charlson 合并症指数、mMRC 评分的调查及 6MWD 和肺功能的检查,采用相关分析和回归分析。结果:CAT 评分与 FEV1%pred、6MWD、mMRC 评分间均呈显著相关性($P < 0.01$)。逐步回归模型为:CAT 评分 = $30.11 + 3.00 \times \text{mMRC 呼吸困难评分} + 0.002 \times \text{急性加重频率} - 0.03 \times \text{6MWD}$ ($r^2 = 0.67, P < 0.001$)。结论:CAT 量表可以客观真实地反映 COPD 患者的健康状态,急性加重频率严重影响患者的健康状态。

[关键词] 慢性阻塞性肺疾病;CAT 量表;生活质量;健康状态

[中图分类号] R563

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2013)04-511-04

doi:10.7655/NYDXBNS20130419

The COPD assessment test and the health status of COPD patients in stable stage

Chen Xiuli¹, Sun Peili², You Lingyan², Huang Mao², Yin Kaisheng², Liu Kouying^{1*}

(¹School of Nursing, NJMU, ²Department of Respiratory Medicine, the First Affiliated Hospital of NJMU, Nanjing 210029, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the clinical application of the CAT scale in the evaluation of the health status of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients in stable stage. **Methods:** A simple sampling survey of 104 cases of COPD patients in stable stage was enrolled. All participants were examined with CAT score, dyspnea index (mMRC), 6-minute-walk test and pulmonary function test. Analysis on the correlation between CAT score and these test results was executed by Pearson correlation, and stepwise regression. **Results:** The associations between CAT score and FEV1%pred, 6MWD, mMRC score were significant ($P < 0.01$). Using stepwise regression, CAT score = $30.11 + 3.00 \times \text{mMRC dyspnoea score} + 0.002 \times \text{exacerbation} - 0.03 \times \text{6MWD}$ ($r^2 = 0.67, P < 0.001$). **Conclusion:** The CAT scale is reliable for the assessment of the quality of life and the frequency of exacerbations can seriously impact the patients' health status.

[Key words] chronic obstructive pulmonary disease; COPD assessment test; quality of life; health status

[Acta Univ Med Nanjing, 2013, 33(4): 511-514]

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是一种以气流受限为特征的慢性疾病,其气流受限不完全可逆并呈进行性发展^[1]。临床上 COPD 患者逐渐显现机体功能缺陷、呼吸困难和急性加重,这些都会导致患者健康状况的恶化和生活质量的下降^[2]。CAT 量表 (COPD assessment test) 是 SGRQ 问卷创始人 Jones PW 于 2009 年

研发的一种简便、易行的评价 COPD 患者生活质量的量表,其良好的信效度已在欧美及国内得到了验证^[3-4]。目前在中国人群中有研究 CAT 评分与稳定期 COPD 患者的健康状态的单项指标之间关系,如 CAT 评分与肺功能或与 mMRC 呼吸困难评分相关性^[5-7],但是迄今为止研究 CAT 评分与稳定期 COPD 患者健康状况多项指标之间关系的文献甚少,为了进一步探索 CAT 量表与稳定期 COPD 患者健康状况的关系,我们进行如下相关的研究。

1 对象与方法

1.1 对象

[基金项目] 国家临床护理重点专科;南京医科大学第一附属医院重点专科培育点(2011052)

*通信作者 (Corresponding author), E-mail: liuky188@126.com

选择 2010 年 3 月~2011 年 5 月,在南京医科大学第一附属医院门诊就诊和住院的稳定期 COPD 患者,其临床症状、体征、胸部 X 线检查、肺功能检查和血气分析结果,均符合 COPD 诊治指南的诊断标准^[1]。入选标准:诊断明确、近 3 个月无急性发作的 COPD 患者;年龄 > 40 岁,神智清楚,能读、会写,无交流障碍者;肺功能测试在吸入支气管舒张剂后,FEV1/FVC < 70% 且 FEV1 < 80% 的预计值。排除标准:患有影响日常活动的其他疾病,如神经、肌肉及下肢关节、动脉及深静脉血管疾病者;左心功能不全者;3 个月内曾有急性心肌梗死发作、不稳定性心绞痛者;支气管哮喘、支气管扩张者和冠状动脉介入治疗或手术治疗后的支气管哮喘、支气管扩张的患者;不愿意配合和完全不能交流的患者。

1.2 方法

1.2.1 量表

采用自行设计的一般资料问卷、Charlson 合并症指数、mMRC 呼吸困难评分和 CAT 中文版量表。一般资料问卷包括年龄、性别、BMI 等,其中 mMRC 呼吸困难评分和 CAT 量表由患者本人独立根据自身情况对各项目打分并当场收回。一般资料中的急性加重频率是指前一年的急性加重次数,主要是根据患者自我报告法。Charlson 合并症指数是合并症各项得分相加后再加上年龄调整分数^[8]。mMRC 呼吸困难评分量表用于评价患者的症状,分为 5 个等级:0 分:除非剧烈活动,无明显呼吸困难;1 分:当快走或上缓坡时有气短;2 分:由于呼吸困难比同龄人步行得慢,或者以自己的速度在平地上行走时需要停下来呼吸;3 分:在平地上步行 100 m 或数分钟后需要停下来呼吸;4 分:明显的呼吸困难而不能离开房屋或者穿、脱衣服时气短。CAT 量表共含有咳嗽、痰液、胸闷、爬坡或上 1 层楼梯的感觉、家务活动、外出信心、睡眠和精力等 8 个项目,每个项目 0~5 分。各项目分数相加得总分,其范围 0~40 分,相应的分级:1 级(0~10 分)为 COPD 轻微影响患者,2 级(11~20 分)为 COPD 中等影响患者,3 级(21~30 分)为 COPD 严重影响患者,4 级(31~40 分)为 COPD 非常严重影响患者。

1.2.2 肺功能测试

在各项量表结束后进行肺功能测定,采用德国生产的耶格肺功能仪进行测试,质量控制达到 ATS 标准。测试内容为吸入支气管扩张剂前后两次的常规通气功能(FEV1、FEV1 占预计值%、FVC、FEV1/FVC),第 2 次肺功能测试应在吸入沙丁胺醇(重庆

葛兰素史克制药有限公司)400 μ g, 20 min 后进行。

1.2.3 6 min 步行距离(6MWD)

参照美国胸科协会(ATS)的“6 min 步行指南”^[9]。长 30 m 的走廊,每 3 m 做出 1 个标志,两端各置一椅为标志。患者在其间往返行走,行走速度由患者根据自己实际情况决定。如患者不能坚持可暂停或终止。6 min 结束后计算距离。所有患者均在肺功能测试结束休息 30 min 后进行 6 min 步行实验的测试。

1.3 统计学方法

采用 Stata12.0 进行统计学分析。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示;CAT 评分与肺功能、mMRC 呼吸困难评分、6 min 步行距离等稳定期 COPD 患者各独立健康状况指标之间的相关性研究采用单因素方差分析或 Pearson 相关分析。同时将所有稳定期 COPD 患者的相关因子都纳入到逐步回归模型,探索出能有效预测稳定期 COPD 患者 CAT 评分的指标。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者一般资料

共有 104 例稳定期 COPD 患者完成本研究。患者的一般情况见表 1。依据全球慢性阻塞性肺疾病防治倡议(Gold Initiative of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, GOLD)病情严重程度分级标准^[9], I 级 20 例、II 级 43 例、III 级 30 例、IV 级 11 例。

表 1 患者的基本情况

Table 1 Baseline characteristics of patients

(X \pm S, n=104)	
项目	数据
年龄(岁)	70.5 \pm 8.9
男性(例,%)	90, 86.5
BMI(kg/m ²)	22.9 \pm 3.1
FEV1%pred(%)	58.1 \pm 22.0
吸烟指数(包/年)	23.3 \pm 21.6
6MWD(m)	373.0 \pm 119.9
mMRC 呼吸困难评分(分)	1.3 \pm 1.1
急性加重频率(次/年)	1.4 \pm 1.2
Charlson 合并症指数	4.2 \pm 1.3
CAT 评分(分)	17.4 \pm 7.3

FEV1%pred(%):第 1 秒用力呼气容积占预计值百分比;吸烟指数(包/年):每日吸烟量(支)/20 \times 吸烟时间(年);6MWD:6 min 步行距离。

2.2 CAT 评分与稳定期 COPD 患者各独立健康状况指标之间的相关性

CAT 评分为(17.4 \pm 7.3)分,依据 CAT 评分标准,病情轻微 18 例(17.3%),病情中度 54 例

(51.9%),病情严重 25 例(24.0%),病情非常严重 7 例(6.7%)。CAT 评分与 6MWD、mMRC 呼吸困难评分、急性加重频率和 FEV1%pred 之间有显著相关 ($P < 0.01$, 表 2), 且 CAT 评分 4 个不同等级间的 6MWD、5 个不同等级间的 mMRC 呼吸困难评分差异的单因素方差分析是有统计学意义的 ($F = 31.4$ 、 $39.1, P < 0.001$); 然而未发现 CAT 评分与年龄、BMI、性别、吸烟指数及 Charlson 合并症指数之间的相关性(表 2)。

表 2 CAT 评分与各独立健康状况指标之间的相关性
Table 2 The correlation between CAT scores and indicators of health status

	CAT 评分	
	r 值	P 值
年龄	-0.08	0.40
BMI	0.09	0.37
FEV1%pred	-0.39	< 0.001
吸烟指数	0.14	0.16
6MWD	-0.75	< 0.001
mMRC 呼吸困难评分	0.76	< 0.001
急性加重频率	0.28	0.004
Charlson 合并症指数	-0.10	0.30

2.3 分析有效预测 CAT 评分的指标

初步建立最小二乘法(OLS)回归模型,将 104 例患者的相关指标全部作为自变量纳入到模型中,其得出的回归模型结果是 $R^2=0.87$,校正 $R^2=0.84$,决定系数较高, $F = 23.1(P < 0.001)$,总体显著性检验统计学有意义,但该模型中约 3/4 的单个变量即 FEV1%pred、性别、年龄、BMI、吸烟指数、急性加重频率及 Charlson 合并症指数的回归参数 t 检验的显著性均无统计学意义,且自变量间的相关系数矩阵中的 6MWD 与 mMRC 呼吸困难评分及 mMRC 呼吸困难评分与 FEV1%pred 间的相关系数较大 ($r = 0.7, 0.6, P < 0.001$),说明模型中存在多重共线性。为此,本文采用逐步回归法进行多重共线性的消除和方程的建立:分别作 CAT 评分对年龄、BMI、FEV1%pred、吸烟指数等每一个自变量的一元回归,所得结果按 R^2 的大小排序的自变量依次是 mMRC 呼吸困难评分、6MWD、FEV1%pred、急性加重频率、性别、吸烟指数、Charlson 合并症指数、BMI、年龄,以 mMRC 呼吸困难评分的回归方程为基础,顺次加入上述其他变量逐步回归,以 $\alpha = 0.05$ 的标准,依次加入的变量回归参数 t 检验不显著则剔除反之保留,最终的方程为 CAT 评分=

$30.11 + 3.00 \times \text{mMRC 呼吸困难评分} + 0.002 \times \text{急性加重频率} - 0.03 \times \text{6MWD}$, 且 $F = 67.4 (P = 0.000)$ 回归方程显著性检验统计学有意义,可决系数 $R^2 = 0.92$ 、校正 $R^2 = 0.9$ 及残差标准差 $s = 2.4$,说明模型整体上拟合较好。

3 讨论

健康状态受到多因素影响,其中疾病的严重程度是最重要的因素之一,FEV1 是反映气道阻塞程度和疾病严重程度的指标,本研究发现 CAT 评分与肺功能指标(FEV1%pred)有相关性($r = -0.39$),但在逐步多元回归模型中,FEV1%pred 被剔除。由此可见 FEV1%pred 虽然是诊断 COPD 患者气道阻塞的一个重要指标,但仅用肺功能指标(FEV1%pred)不能完整地反映 COPD 患者的整体健康状况^[10],这与 Ghobadi 等^[11]的研究一致;然而在 Kelly 等^[12]研究的逐步回归模型中,FEV1%pred 却被保留下来,这可能与研究的人群样本量、人群接受的治疗等不同有关,比如有些肺功能差的 COPD 患者经过合理规范的治疗后,其总体健康状态会有所提高。

在疾病发展的过程中,患者常无意识地减少一些日常活动以减轻呼吸困难的症状,约 30%的中、重度 COPD 患者在稳定期不能离家外出,在加重期不能外出的比例上升至 50%^[13],因此日常活动水平也是判断 COPD 病情的重要临床指标^[14]。6MWT 是客观指标,用于评估患者亚极量的运动能力,评价患者的日常活动水平。COPD 患者多数的日常活动也是亚极量,以往研究显示 6MWD 可较好反映 COPD 患者的日常活动能力^[9,15]。本研究相关分析表明 CAT 与 6MWD 具有良好的相关性,根据 CAT 1~4 级 4 个 CAT 分组,每个组之间的 6MWD 都有统计学差异,说明 COPD 患者的整体生活质量越差其活动耐力也越差,因此,6MWD 作为 COPD 患者生活质量的评价手段意义重大。

虽然肺功能是诊断 COPD 的“金标准”,但是活动后出现呼吸困难且呈逐渐加重往往是患者就医的主要原因,呼吸困难是 COPD 患者的主要症状。mMRC 呼吸困难量表是测评呼吸困难程度的主要方法之一。本研究表明 CAT 与 mMRC 具有良好的相关性,根据 mMRC 0~4 级 5 个呼吸困难程度分组,每个组之间的 CAT 评分都有差别,说明 mMRC 能更好地评价不同严重程度 COPD 患者病情与其生活质量的相关性^[16]。

因此,与以往研究结果^[3-4,6]一致的是,无论肺功

能、6MWT、mMRC 呼吸困难评分,都与 CAT 评分有着显著的相关性,这些能部分反映 COPD 患者的健康状况。在疾病发展的过程中,患者常无意识地减少一些日常活动以减轻呼吸困难的状况,因此,仅仅评估呼吸困难的程度不能全面反映患者的病情,日常活动能力也是判断 COPD 病情的重要临床指标。进一步回归分析发现 $CAT \text{ 评分} = 30.11 + 3.00 \times mMRC \text{ 呼吸困难评分} + 0.002 \times \text{急性加重频率} - 0.03 \times 6MWD$ 。已有很多研究显示,急性加重是影响 COPD 患者生活质量的一个重要因素,急性加重不仅会导致患者肺功能的下降,继而还会导致一系列的运动耐力下降、病死率的增加和较差的生活质量等^[13,17-18],无疑是影响 COPD 患者总体健康状态的一个重要指标。

对于 CAT 量表的可接受性,本文并没有做调查,但是在患者填写该量表时出现个别抱怨现象而且每个患者完成该量表的时间都没有超过 5 min,只有少数患者会对该量表中的单个项目的不同等级的选择有些犹豫。但是关于 CAT 评分是否可以预测稳定期 COPD 患者的生存时间或病死率有待进一步的研究,关于 CAT 评分是否有效作为评定 COPD 患者肺康复、流感疫苗的注射效果等的工具以及 CAT 评分改变多少才可作为有疗效或者有显著疗效的指标有待进一步的探讨。

[参考文献]

- [1] 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(1):8-17
- [2] Jacobsen R,Frølich A,Godtfredsen NS. Impact of exercise capacity on dyspnea and health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. J Cardiopulm Rehabil Prev,2012,32(2):92-100
- [3] Jones PW,Harding G,Berry P,et al. Development and first validation of the COPD assessment test [J]. Eur Respir J,2009,34(3):648-654
- [4] 柴晶晶,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].中华结核与呼吸杂志,2011,34(4):256-258
- [5] 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(2):7-8
- [6] 王金环.64例慢性阻塞性肺病患者肺功能和生活质量的研究[J].现代预防医学,2011,38(7):1356-1357
- [7] Jones PW,Tabberer M,Chen WH. Creating scenarios of the impact of copd and their relationship to copd assessment test (CAT™) scores[J]. BMC Pulm Med,2011,42(11):1-7
- [8] Extermann M. Measuring comorbidity in older cancer patients[J]. Eur J Cancer,2000,36(4):453-471
- [9] Celli BR,MacNee W,Arusti A,et al. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD;a summary of the ATS/ERS position paper [J]. Eur Respir J,2004,23(6):932-946
- [10] 蔡柏蔷.慢性阻塞性肺疾病患者的生活质量评估[J].中国康复理论与实践,2009,15(5):405-407
- [11] Ghobadi H,Ahari SS,Kameli A,et al. The relationship between COPD assessment test (CAT) scores and severity of airflow obstruction in stable COPD Patients [J]. Tanaffos,2012,11(2):22-26
- [12] Kelly JL,Bamsey O,Smith C. Health status assessment in routine clinical practice;the chronic obstructive pulmonary disease assessment test score in outpatients[J]. Respiration,2012,84(3):193-199
- [13] Donaldson GC,Wilkinson TM,Hurst JR,et al. Exacerbations and time spent outdoors in chronic obstructive pulmonary disease [J]. Am J ResPir Crit Care Med,2005,171(5):446-452
- [14] Reardon JZ,Lareau SC,Zuwallaek R. Functional status and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Am J Med,2006,119(10Suppl1):32-37
- [15] Pitta F,Troosters T,Spruit MA,et al. Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease [J]. Am J Respir Crit Care Med,2005,171(9):972-977
- [16] Engstrom CP,Persson LO,Larsson S,et al. Health related quality of life in COPD;why both disease specific and generic measures should be used [J]. Eur Res Pir J,2001,18(1):69-76
- [17] Soler-Cataluña JJ,Martínez-García MÁ,Román Sánchez P,et al. Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Thorax,2005,60(11):925-931
- [18] Donaldson GC,Seemungal TAR,Bhowmik A,et al. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Thorax,2002,57(10):847-852

[收稿日期] 2012-11-29