

AECOPD患者住院直接经济负担影响因素分析及相关建议[△]

叶健铿^{1,2*}, 蒙晓¹, 吴耀洲^{1,2}, 刘紫萱^{1,2}, 魏理^{1,2#} (1. 广州医科大学附属第一医院药学部, 广州 510120; 2. 广州医科大学药学院, 广州 511436)

中图分类号 R956 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2022)12-1474-05
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2022.12.11



摘要 目的 探讨慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)患者住院直接经济负担的影响因素,并提出降低其住院直接经济负担的相关建议。**方法** 收集2019年11月1日—2020年10月31日广州医科大学附属第一医院收治的1 923例AECOPD患者的资料,采集其人口社会学特征、临床特征和费用特征信息,运用描述性分析、单因素回归分析、多元线性逐步回归分析探讨影响住院直接经济负担的因素。在查阅文献的基础上,提出降低AECOPD患者住院直接经济负担的相关建议。**结果与结论** AECOPD患者住院费用的中位值为15 621.00元。多元线性逐步回归分析提示,AECOPD患者住院直接经济负担的影响因素从大到小(以偏回归系数排序)依次为住院时间(对数转换值)、转入重症监护室(ICU)、手术治疗、出院转归、是否抢救、使用呼吸机、常见合并症、吸烟史(模型 $F=572.200, R^2=0.750, P<0.001$)。建议加强医院综合管理并推进多学科协作,缩短患者住院时间;严格遵循诊疗指南和临床路径,避免患者病情恶化而转入ICU;严格控制手术指征,防止“小病大治”;做好疾病和戒烟宣教,提高患者的自我管理能力和自我管理能力。**关键词** 慢性阻塞性肺疾病急性加重期;住院直接经济负担;影响因素;多元线性逐步回归分析

Analysis of influential factors of direct economic burden of AECOPD patients in hospital and related suggestions

YE Jiankeng^{1,2}, MENG Xiao¹, WU Yaozhou^{1,2}, LIU Zixuan^{1,2}, WEI Li^{1,2} (1. Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510120, China; 2. College of Pharmacy, Guangzhou Medical University, Guangzhou 511436, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE** To investigate the influential factors of direct economic burden of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD) patients in hospital, and to provide related suggestions to reduce the direct economic burden of hospitalization. **METHODS** During Dec. 1st, 2019-Oct. 31st, 2020, the data of 1 923 AECOPD patients admitted into the First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University were collected. The information of demographic sociological characteristics, clinical characteristics and cost characteristics were collected; descriptive analysis, single factor regression analysis and multiple linear stepwise regression analysis were adopted to investigate the influential factors of direct economic burden of hospitalization. On the basis of literature review, relevant suggestions were put forward to reduce the direct economic burden of AECOPD patients in hospital. **RESULTS & CONCLUSIONS** The median of hospitalization cost of AECOPD patients was 15 621.00 yuan. The multiple linear stepwise analysis regression analysis revealed that the influential factors of direct economic burden of AECOPD patients in descending order (by partial regression coefficient) were the length of stay (logarithmic conversion value), admission to ICU, surgical treatment, discharge outcome, whether to salvage, the use of respirator, common complications and smoking history (model $F=572.200, R^2=0.750, P<0.001$). It is suggested to strengthen comprehensive hospital management and promote multidisciplinary cooperation to reduce hospitalization days; strictly follow the diagnosis and treatment guidelines and clinical pathways to avoid deterioration of the condition and transfer to ICU treatment; control indications for surgery to avoid “ask for great treatment with only minor illness”; do a good job in the publicity and education of disease and smoking cessation, and improve the self-management ability of patients.

KEYWORDS acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease; direct economic burden of hospitalization; influential factor; multiple linear stepwise regression analysis

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一种常见的慢性肺部疾病,在世界各国均具有较高的发病率^[1]。《中国居民营养与慢性病状况

报告(2020年)》指出,我国COPD发病率已超过9.9%^[2]。与其他慢性肺部疾病相似,COPD患者会反复出现COPD急性加重期(acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD),且AECOPD是COPD患者住院和死亡的主要原因^[3]。我国COPD患者直接治疗费用(即COPD稳定期维持治疗费用和AECOPD住院治疗费用)占其家庭收入的比例高达40%,其中AECOPD住院治疗费用占直接治疗费用的绝大部分^[4]。有研究指出,我国COPD患者每年因AECOPD入院治疗0.5~

[△] 基金项目:广东省基础与应用基础研究基金项目(No.2021A15-15220096);广州市民生科技攻关计划项目(No.201803010063);广州市科技计划项目(No.2022-01-02-04-2056-0024)

* 硕士研究生。研究方向:药物经济学。E-mail: 178647188@qq.com

通信作者:主任药师。研究方向:药物经济学。E-mail: runkingone@126.com

3.5次,平均住院医疗费用高达11 598元/人次^[5]。鉴于AECOPD住院治疗费用给患者和社会造成了较为严重的经济负担,探讨AECOPD患者住院直接经济负担的影响因素显得尤为必要。疾病的经济负担包括直接经济负担、间接经济负担和无形经济负担。虽然近年已有AECOPD患者直接经济负担影响因素分析的相关文献发表,但这些文献纳入的影响因素相对局限,较少涉及患者的临床特征因素^[6-9]。本研究旨在探讨AECOPD患者住院期间产生的直接经济负担,拟运用描述性分析、单因素回归分析和多元线性逐步回归分析等方法在人口社会学特征、临床特征和费用特征中筛选出影响直接经济负担的因素,并将研究结果与现有文献结果进行对比,提出降低AECOPD患者住院直接经济负担的相关建议。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究所有患者均来自广州医科大学附属第一医院。根据国际疾病分类第11次修订本(International Classification of Diseases 11, ICD-11)标准,从病案系统中提取2019年11月1日—2020年10月31日在该院住院且主要诊断符合“AECOPD(ICD-11编码为CA 22.0)”的患者资料。剔除记录信息不全、录入错误、住院时间不足1 d和移植术后患者的信息。所有患者的隐私信息均经过脱敏处理。本研究方案经广州医科大学附属第一医院伦理委员会审核通过,编号为医研伦审2018第112号。

1.2 数据采集

采集患者的如下信息:人口社会学特征(年龄、性别、婚姻情况、吸烟史、民族)、临床特征[是否抢救、手术治疗、转入重症监护室(intensive care unit, ICU)、使用呼吸机和常见合并症、吸氧下血氧饱和度、呼吸过速(呼吸频率>20次/min)、出院转归、入院季节、住院时间]、费用特征[医保类别、住院费用(医保患者的住院费用数据为医保报销前的金额,自费患者的住院费用为自身缴纳的金额,具体包括药品费用、检查费用、检验费用、手术费用、材料费用和其他费用)]。

1.3 统计学分析

运用描述性分析、单因素回归分析及多元线性逐步回归分析(前进法)以SPSS 25.0软件对采集的数据进行统计分析。满足正态或近似正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,偏态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,计数资料以率表示。其中,住院时间、住院费用呈正偏态分布,对其进行对数(lg)转换,使其满足近似正态分布后再进行统计分析;吸烟史、出院转归、入院季节、医保类别均为无序多分类变量,将其转换为虚拟变量后再进行统计分析。参照方差分析(F 值)、决定系数(R^2)、残差的正态性(回归标准化残差的正态P-P图)、自相关[德宾-沃森(Durbin-Watson, DW)值]、多重共线性[方差膨胀系数(variance inflation factor, VIF)]等参数,得出最优拟合模型。为探讨更多可能会对AECOPD患者住院直接经济负

担造成影响的因素,本研究假设单因素回归分析的检验水准 $\alpha=0.10$,多元线性逐步回归分析的检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 患者基本情况

本研究共纳入患者1 923例,平均年龄为(70.63 ± 9.68)岁,以男性为主(1 707例,占88.8%),住院天数中位值为7 d,全自费患者仅122例(占6.3%),住院费用中位值为15 621.00元,其人口社会学特征、临床特征和费用特征详情见表1。

表1 AECOPD患者的人口社会学特征、临床特征和费用特征

因素	数量	因素	数量
年龄/例(%)		常见合并症/例(%) ^a	
45岁及以下	19(1.0)	否	269(14.0)
46~65岁	554(28.8)	是	1 654(86.0)
66~85岁	1 233(64.1)	吸氧下血氧饱和度<95%/例(%)	
86岁及以上	117(6.1)	否	1 619(84.2)
性别/例(%)		是	304(15.8)
女性	216(11.2)	呼吸过速/例(%)	
男性	1 707(88.8)	否	1 251(65.1)
婚姻情况/例(%)		是	672(34.9)
在婚	1 799(93.6)	出院转归/例(%)	
非在婚	124(6.4)	好转	1 859(96.7)
吸烟史/例(%)		未好转	36(1.9)
无吸烟	598(31.1)	死亡	28(1.4)
已戒烟	713(37.1)	入院季节/例(%)	
未戒烟	612(31.8)	春季	249(12.9)
民族/例(%)		夏季	394(20.5)
汉族	1 867(97.1)	秋季	845(43.9)
其他民族	56(2.9)	冬季	435(22.6)
是否抢救/例(%)		住院时间[M(P_{25}, P_{75})]/d	7(6,11)
否	1 818(94.5)	医保类别/例(%)	
是	105(5.5)	全自费	122(6.3)
手术治疗/例(%)		城镇居民基本医疗保险	143(7.4)
否	1 363(70.9)	城镇职工基本医疗保险	693(36.0)
是	560(29.1)	其他社会保险	809(42.1)
转入ICU/例(%)		全公费	50(2.6)
否	1 889(98.2)	商业医疗保险	100(5.2)
是	34(1.8)	新型农村合作医疗	6(0.3)
使用呼吸机/例(%)		住院费用[M(P_{25}, P_{75})]/元	15 621.00(11 743.00, 23 527.00)
否	1 365(71.0)		
是	558(29.0)		

a: 常见合并症包括心血管疾病(缺血性心脏病、心力衰竭、心律失常、高血压和外周血管疾病等)、骨质疏松、焦虑和抑郁、肺癌、代谢综合征和糖尿病、胃食管反流病、支气管扩张、阻塞性睡眠呼吸暂停^[3]

2.2 患者住院直接经济负担的单因素回归分析

当检验水准 $\alpha=0.10$ 时,患者单因素回归分析结果见表2。由表2可见,患者民族、吸氧下血氧饱和度和呼吸过速、入院季节、医保类别对AECOPD患者住院直接经济负担的影响均无统计学意义($P \geq 0.10$);而患者年龄、性别、婚姻情况、吸烟史、是否抢救、手术治疗、转入ICU、使用呼吸机、常见合并症、出院转归、住院时间(对数转换值)对AECOPD患者住院直接经济负担的影响均有统计学意义($P < 0.10$),且 β 均为正数,表示以上因素均可能增加AECOPD患者住院的直接经济负担。

表2 AECOPD患者住院直接经济负担单因素回归分析

变量	住院费用的对数转换值($\bar{x} \pm s$)	偏回归系数(β)	t	P
年龄		0.024	2.087	0.037
45岁及以下 ^a	4.21±0.27			
46~65岁	4.23±0.28			
66~85岁	4.26±0.30			
86岁及以上	4.25±0.30			
性别		0.400	1.883	0.060
女性 ^a	4.29±0.32			
男性	4.25±0.29			
婚姻情况		0.066	2.421	0.016
在婚 ^a	4.25±0.29			
非在婚	4.31±0.38			
吸烟史				
无吸烟 ^a	4.23±0.29			
已戒烟	4.25±0.29	0.029	1.780	0.075
未戒烟	4.28±0.31	0.049	2.880	0.004
民族		0.022	0.549	0.583
汉族 ^a	4.25±0.29			
其他民族	4.27±0.38			
是否抢救		0.407	14.517	<0.001
否 ^a	4.23±0.26			
是	4.64±0.50			
手术治疗		0.304	23.250	<0.001
否 ^a	4.16±0.21			
是	4.47±0.36			
转入ICU		1.036	22.936	<0.001
否 ^a	4.23±0.26			
是	5.27±0.36			
使用呼吸机		0.257	18.911	<0.001
否 ^a	4.18±0.22			
是	4.43±0.36			
常见合并症		0.173	9.108	<0.001
否 ^a	4.10±0.22			
是	4.27±0.30			
吸氧下血氧饱和度<95%		0.006	0.345	0.730
否 ^a	4.25±0.28			
是	4.25±0.30			
呼吸过速		0.023	1.646	0.100
否 ^a	4.24±0.30			
是	4.27±0.29			
出院转归				
好转 ^a	4.24±0.28			
未好转	4.53±0.47	0.287	5.896	<0.001
死亡	4.59±0.59	0.345	6.270	<0.001
入院季节				
春季	4.27±0.32	0.024	1.114	0.265
夏季	4.25±0.31	0.005	0.282	0.778
秋季 ^a	4.24±0.28			
冬季	4.25±0.30	<0.001	0.443	0.658
住院时间(对数转换值)	4.25±0.29	0.898	52.519	<0.001
医保类别				
全自费 ^a	4.26±0.35			
城镇居民基本医疗保险	4.22±0.29	0.027	-1.272	0.204
城镇职工基本医疗保险	4.23±0.28	0.029	-1.046	0.296
其他社会保险	4.27±0.30	0.029	0.372	0.710
全公费	4.29±0.37	0.049	0.543	0.587
商业医疗保险	4.24±0.27	0.040	-0.423	0.672
新型农村合作医疗	4.07±0.10	0.123	-1.550	0.121

a: 参照组

2.3 患者住院直接经济负担的多元线性逐步回归分析

为有效控制混杂因素对研究结果的影响,以住院费用(对数转换值)为因变量,以单因素回归分析中有统计学意义的因素作为自变量进行赋值(表3)。选择前进步法进行多元线性逐步回归分析(表4),经剔除年龄、性别、婚姻情况和呼吸过速(剔除原因见“3.1”项下)后发现,AECOPD患者住院直接经济负担的主要影响因素从大到小(以 β 排序)依次为住院时间(对数转换值)、转入ICU、手术治疗、出院转归、是否抢救、使用呼吸机、常见合并症、吸烟史。多元线性逐步回归分析模型建立成功($F=572.200, P<0.001$),可解释程度较高($R^2=0.750$,可解释因变量75.0%的变异),残差符合正态分布(回归标准化残差的正态P-P图中各点均在 diagonal 线附近),无自相关(DW值为 $1.881 \approx 2$),各个自变量之间无共线性关系(各自变量的VIF值均小于5),综合以上统计学指标,可认为该方程拟合度较好^[6,10-12]。

表3 AECOPD患者住院直接经济负担的影响因素及赋值

因素	变量名	量化方法或单位
住院费用(对数转换值)	Y	元
年龄	X1	1=45岁及以下;2=46~65岁;3=66~85岁;4=86岁及以上
性别	X2	1=女性;2=男性
婚姻情况	X3	1=在婚;2=非在婚
吸烟史	X4	虚拟变量转换
是否抢救	X5	0=否;1=是
手术治疗	X6	0=否;1=是
转入ICU	X7	0=否;1=是
使用呼吸机	X8	0=否;1=是
常见合并症	X9	0=否;1=是
出院转归	X10	虚拟变量转换
住院时间(对数转换值)	X11	d

表4 AECOPD患者住院直接经济负担多元线性逐步回归分析

变量	β	β 标准误	标准化回归系数	t	P	VIF
常数项	3.480	0.016		218.177	<0.001	
吸烟史(参照组=无吸烟)						
已戒烟	0.026	0.008	0.043	3.208	0.001	1.460
未戒烟	0.026	0.009	0.041	2.981	0.003	1.038
是否抢救	0.095	0.017	0.073	5.579	<0.001	1.305
手术治疗	0.135	0.008	0.208	16.901	<0.001	1.152
转入ICU	0.406	0.029	0.182	14.240	<0.001	1.246
使用呼吸机	0.094	0.008	0.145	11.731	<0.001	1.165
常见合并症	0.044	0.010	0.052	4.359	<0.001	1.092
出院转归(参照组=好转)						
未好转	0.099	0.025	0.045	3.892	<0.001	1.038
死亡	0.112	0.030	0.046	3.725	<0.001	1.146
住院时间(对数转换值)	0.712	0.015	0.609	47.659	<0.001	1.244

3 讨论

COPD是我国第三大常见慢性疾病,仅次于高血压、糖尿病^[13]。COPD以不完全可逆性气体受限为主要特征,临床只能通过药物治疗控制患者的病情进展,而反复出现的急性加重可能会导致患者频繁住院治疗,使得医疗资源耗费加重,给国家、社会、患者及其家庭带来了

沉重的经济负担,目前该疾病在全球疾病负担中排名第4位^[14]。本研究纳入的1 923例AECOPD患者的住院费用中位值为15 621.00元,可见其住院直接经济负担较重。因此,如何有效控制AECOPD患者住院直接经济负担的增长具有相当重要的意义。

3.1 人口社会学特征因素对AECOPD患者住院直接经济负担的影响

本研究结果显示,剔除年龄、性别、婚姻情况后,吸烟史因素能够对AECOPD患者住院直接经济负担产生显著影响,而民族的影响则无统计学意义。然而,既往有学者将患者年龄、性别和婚姻情况因素纳入回归模型进行类似研究,却出现了不一样的结果。例如:在年龄因素方面,黄娟^[6]的研究显示年龄与患者的直接经济负担呈正相关,而陈英^[7]的研究则提示年龄与患者的直接经济负担呈负相关;在性别因素方面,杨帆^[8]的研究显示男性患者的直接经济负担比女性患者更重;在婚姻情况因素方面,郭子强等^[9]的研究显示在婚患者的直接经济负担更低。本研究结果与上述类似研究结果存在差异,这可能是由纳入多元线性逐步回归分析的影响因素不同所致。本研究在临床特征因素中纳入了常见合并症因素,结果显示,在排除年龄、性别和婚姻情况等混杂因素后,常见合并症对AECOPD患者住院直接经济负担的影响具有统计学意义。与一般患者相比,高龄患者、男性患者和非在婚患者大多存在身体器官功能衰退、不良生活习惯(吸烟、喝酒、熬夜等)多、社会压力更大等问题,所以该类患者更容易罹患心脑血管疾病、代谢综合征、焦虑/抑郁等常见合并症^[15],而有常见合并症的患者在住院期间势必会产生更多的检查费用、护理费用和药品费用,从而导致其直接经济负担增加^[16]。因此,本课题组考虑以上同类研究中年龄、性别和婚姻情况可能是通过影响患者常见合并症的发生情况来与AECOPD患者的住院直接经济负担产生间接关联^[6-9],即年龄、性别和婚姻情况是AECOPD患者住院直接经济负担的间接影响因素,而常见合并症才是影响AECOPD患者住院直接经济负担的直接影响因素。基于此,本研究的多元线性逐步回归模型已包含了直接影响因素(即常见合并症),所以患者年龄、性别和婚姻情况作为混杂因素被剔除,从而得出了与既往研究不一致的结果。

3.2 临床特征因素对AECOPD患者住院直接经济负担的影响

本研究多元线性逐步回归分析提示,住院时间(对数转换值)、转入ICU、手术治疗、出院转归、是否抢救、使用呼吸机和常见合并症均是AECOPD患者住院直接经济负担的影响因素,具体表现为以上因素均会增加患者住院的直接经济负担。进一步分析可知,除常见合并症外,其余影响因素(住院时间、转入ICU、手术治疗、出院转归、是否抢救、使用呼吸机)能够直接反映患者的病情严重程度。病情较为严重的患者,通常需要更长的住

院时间,从而产生更多的护理费用和药品费用等基础费用;若住院期间患者出现呼吸衰竭或病情危急,需要呼吸机辅助通气、手术治疗(气管插管、气管切开等)、转入ICU甚至抢救,都会产生额外的费用。此外,病情较为严重的患者治疗效果相对有限,转归结局亦较一般患者差^[17]。虽然,常见合并症无法直观反映患者住院期间的病情是否危重,但能够反映患者自身的机体状态。对比无常见合并症的患者,有常见合并症患者的身体器官功能更差,所需的康复时间更长,检查费用和药品费用等支出也更多,最终导致AECOPD患者住院直接经济负担增加。基于此,本研究认为,AECOPD患者的直接经济负担与病情严重程度和常见合并症有关,与Iheanacho等^[18]关于COPD疾病直接经济负担的一项荟萃分析研究结果一致,也与黄娟^[6]的研究结果相似。

3.3 降低AECOPD患者住院直接经济负担的相关建议

AECOPD患者住院直接经济负担影响因素可归纳为住院时间、病情严重程度(转入ICU、手术治疗、出院转归、是否抢救、使用呼吸机)、常见合并症和吸烟史。通过查阅文献^[3,19-25],笔者提出以下几点降低AECOPD患者住院直接经济负担的相关建议:

(1)在住院时间方面,住院时间能够反映医疗机构综合管理的质量水平和患者病情的严重程度,且住院时间会增加患者住院期间的基础费用^[26-27]。医疗机构可加强医院综合管理(优化出入院、检查检验流程),缩短患者无效住院时间(等待出入院时间、等待检查检验时间);可推进多学科协作(护师指导肺康复、药师提供药物治疗优化方案),提高治疗效果,缩短患者住院时间。

(2)在病情严重程度方面,病情严重患者的病情复杂且发展较快,同时还存在转入ICU、手术治疗、出院转归结局差等情况,除增加基础费用外,还会产生额外的医疗费用(监护费用、抢救费用、呼吸机费用等)。医护人员应严格遵循诊疗指南和临床路径,高度关注危重患者的病情,及早开展对症治疗,改善患者通气状态,避免因病情恶化而转入ICU治疗甚至出现抢救的情况,最终改善患者的治疗结局。严格控制AECOPD患者住院期间的手术指征,防止“小病大治”,减轻其医疗负担。个体化设定呼吸机使用时长,符合脱机标准的患者应积极进行脱机后护理,提高脱机成功率,减少呼吸机的使用。

(3)在合并症方面,对比一般患者,有常见合并症的患者机体状态较差、康复时间较长,会产生更多的药品费用、检查费用、护理费用等。卫生行政部门应做好疾病的宣教并积极推进“医联体”的建立,定期对患者进行随访检查,提高患者对疾病的认知和自我管理的能力,减少合并症的发生。

(4)在吸烟史方面,吸烟会诱发气道氧化应激和炎症反应,使得COPD患者病情加重,导致其住院医疗费用增加。医务人员应向未戒烟的COPD患者做好戒烟宣教(吸烟带来的严重危害、戒烟带来的健康益处、戒烟

期间的常见障碍和克服方法)并提供戒烟帮助(戒烟督导、戒烟门诊、戒烟热线等),提高患者的戒烟意愿和成功率。

4 结语

本研究为回顾性研究,通过改进研究方法,同时纳入AECOPD住院患者的人口社会学特征和临床特征,分析了其直接经济负担的影响因素,并通过查阅文献就这些影响因素提出了相关建议。但由于本研究为单中心回顾性研究,研究周期较短(仅为1年),且只讨论了住院直接经济负担,并未讨论间接经济负担和无形经济负担(如就医交通费、营养费和陪护人员费用等),因此结果可能存在一定的局限性。后续研究拟考虑进一步纳入更多的影响因素并开展多中心研究,以获得更为完善和准确的结果,进而提出更有建设性的降低COPD疾病经济负担的建议,为降低我国COPD疾病负担提供参考。

参考文献

[1] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: 2022 report[EB/OL]. (2021-11-15) [2022-04-18]. <http://goldcopd.org/gold-reports/>.

[2] 中国居民营养与慢性病状况报告:2020年[J].营养学报, 2020,42(6):521.

[3] 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.

[4] 何权瀛,周新,谢灿茂,等.慢性阻塞性肺疾病对中国部分城市患者生命质量和经济负担的影响[J].中华结核和呼吸杂志,2009,32(4):253-257.

[5] 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治专家组.慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治中国专家共识:2017年更新版[J].国际呼吸杂志,2017,37(14):1041-1057.

[6] 黄娟.北京市某三甲医院慢性阻塞性肺疾病住院患者直接经济负担影响因素分析[J].医学与社会,2015,28(7):19-22.

[7] 陈英.慢性阻塞性肺疾病患者的经济负担状况调查[J].医学与社会,2010,23(8):23-25.

[8] 杨帆.3849例慢性阻塞性肺病伴有急性加重住院患者费用分析[J].中国病案,2020,21(7):53-56.

[9] 郭子强,王心旺.慢性阻塞性肺疾病住院患者的疾病经济负担研究[J].中国卫生统计,2010,27(4):345-347,350.

[10] 孙振球,徐勇勇.医学统计学[M].4版.北京:人民卫生出版社,2014:229-243.

[11] 刘京娟.多元线性回归模型检验方法[J].湖南税务高等专科学校学报,2005,18(5):49-50,60.

[12] 张新民,沈杰,俞顺章.多元回归分析中自变量共线性研究方法的探讨[J].中国卫生统计,1995,12(1):62-63.

[13] WANG C, XU J Y, YANG L, et al. Prevalence and risk

factors of chronic obstructive pulmonary disease in China (the China Pulmonary Health [CPH] study): a national cross-sectional study[J]. Lancet, 2018, 391 (10131): 1706-1717.

[14] GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the global burden of disease study 2019[J]. Lancet, 2020, 396 (10258):1204-1222.

[15] 翟润晴.慢性阻塞性肺疾病合并症的分布情况及相关危险因素分析[D].石河子:石河子大学,2017.

[16] 石齐芳,盛鹰,杨光耀,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重合并呼吸衰竭患者短期预后相关合并症的初步筛选[J].实用医学杂志,2021,37(5):643-647.

[17] 丁敬美,韩磊,王琳,等.200例新冠肺炎住院患者转归影响因素分析[J].解放军医院管理杂志,2020,27(6):511-515.

[18] IHEANACHO I, ZHANG S Y, KING D, et al. Economic burden of chronic obstructive pulmonary disease(COPD): a systematic literature review[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2020, 15: 439-460.

[19] 周敏,余祖琳,王美芳,等.慢性阻塞性肺疾病患者肺部感染的临床特征及病原菌分布[J].中华医院感染学杂志, 2017,27(14):3158-3160,3175.

[20] SYMVOULAKIS E K, KAMEKIS A, DRAGONAKI E, et al. Frailty and chronic respiratory disease: the need for a multidisciplinary care model[J]. Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis, 2021, 38(3):e2021031.

[21] CHEN X R C, LEUNG S H, LI Y C. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) management in the community: how could primary care team contribute? [J]. BMC Fam Pract, 2020, 21: 184.

[22] 蒙晓,何素珍,刘亮辉,等.基于医联体的COPD社区医药协作联盟模式探索[J].今日药学,2020,30(3):197-200.

[23] DENBO J W, BRUNO M, DEWHURST W, et al. Risk-stratified clinical pathways decrease the duration of hospitalization and costs of perioperative care after pancreatectomy[J]. Surgery, 2018, 164(3):424-431.

[24] 胡忠荣,周洁,徐星星.研讨使用呼吸机患者两种脱机方法的比较及护理[J].中国医药指南,2016,14(19):273.

[25] PEZZUTO A, CARICO E. Effectiveness of smoking cessation in smokers with COPD and nocturnal oxygen desaturation: functional analysis[J]. Clin Respir J, 2020, 14 (1):29-34.

[26] 任悦.临床路径在医院医疗质量管理中的应用效果[J].医学信息,2021,34(22):182-184.

[27] 师新宇,梁泽峰.基于超长住院日患者影响因素的医院优质医疗资源扩容探索[J].中国社会医学杂志,2021,38(4):460-464.

(收稿日期:2022-02-19 修回日期:2022-05-18)

(编辑:邹丽娟)