

2014—2015 年中国 40 岁及以上慢性阻塞性肺病患者肺功能检查率及其影响因素分析

吕学莉 丛舒 樊静 张阳 王宁 包鹤龄 王宝华 王前 王临虹 方利文

中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心, 北京 100050

通信作者: 方利文, Email: fangliwen@ncncd.chinacdc.cn

【摘要】目的 了解 2014—2015 年我国 ≥ 40 岁慢性阻塞性肺疾病(慢阻肺)患者的肺功能检查率及其影响因素, 为慢阻肺患者规范化诊断、治疗和管理提供依据。**方法** 数据来源于 2014—2015 年中国居民慢阻肺监测。采用面对面调查的方法收集调查对象既往肺功能检查状况等信息。通过肺功能检查将吸入支气管舒张剂后 $FEV_1/FVC < 70\%$ 者诊断为慢阻肺患者, 共纳入 9 130 名慢阻肺患者。经复杂抽样加权后, 估计 ≥ 40 岁慢阻肺患者肺功能检查率及其 95%CI, 并分析其影响因素。**结果** 我国 ≥ 40 岁慢阻肺患者肺功能检查率为 5.9% (95%CI: 4.9%~6.9%), 男性为 6.1% (95%CI: 5.2%~7.1%), 女性为 5.3% (95%CI: 4.0%~6.6%), 城镇高于乡村 ($P < 0.001$), 且随患者文化程度升高而增加 ($P < 0.001$)。务农慢阻肺患者肺功能检查率最低为 4.0% (95%CI: 3.1%~4.9%)。知晓肺功能检查的患者肺功能检查率为 32.3% (95%CI: 26.4%~38.1%)。有既往慢性呼吸系统疾病史和有呼吸道症状的患者肺功能检查率分别为 13.7% (95%CI: 11.5%~15.9%) 和 8.8% (95%CI: 7.2%~10.4%)。有职业粉尘和/或有害气体暴露的慢阻肺患者肺功能检查率为 5.7% (95%CI: 4.6%~6.9%)。曾经吸烟的患者肺功能检查率为 10.2% (95%CI: 8.0%~12.4%), 均高于现在吸烟者 (4.2%, 95%CI: 3.3%~5.1%) 和从不吸烟者 (6.3%, 95%CI: 5.1%~7.6%)。**结论** 我国 ≥ 40 岁慢阻肺患者肺功能检查水平很低, 慢阻肺患者规范化诊断、治疗和管理水平亟待提高。

【关键词】 肺功能检查; 慢性阻塞性肺疾病; 横断面研究; 监测

基金项目: 国家重点研发计划 (2016YFC1303905, 2016YFC1303900); 中央财政转移支付重大公共卫生项目

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200122-00054

Analyses of the rate of spirometry examination and its related factors in chronic obstructive pulmonary disease patients aged 40 years or older in China, 2014–2015

Lyu Xueli, Cong Shu, Fan Jing, Zhang Yang, Wang Ning, Bao Heling, Wang Baohua, Wang Qian, Wang Linhong, Fang Liwen

National Center for Chronic and Non-communicable Disease Prevention and Control, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

Corresponding author: Fang Liwen, Email: fangliwen@ncncd.chinacdc.cn

【Abstract】 Objective To understand the rate of spirometry examination and its related factors among chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients aged ≥ 40 years in China from 2014 to 2015, and provide evidence for diagnosis, treatment and management of COPD patients normatively. **Methods** Data were obtained from 2014–2015 COPD surveillance, China. The previous lung function examination status and other information of the subjects were collected by face-to-face survey. We defined COPD as a post-bronchodilator FEV_1/FVC less than 70%. A total of 9 130 COPD patients were included in the analysis of this study. The rate of spirometry examination and its 95% confidence interval (CI) were estimated in COPD patients aged ≥ 40 years with complicated sampling weights. Meanwhile, the spirometry examination related factors were analyzed. **Results** The estimated rate of spirometry examination among COPD patients was 5.9% (95%CI: 4.9%–6.9%), 6.1% (95%CI: 5.2%–7.1%) for men and 5.3% (95%CI: 4.0%–6.6%) for women. The rate was significantly higher in urban population than in rural ($P < 0.001$). With the increase of education level, the rate of spirometry examination among COPD patients increased gradually ($P < 0.001$). The rate of spirometry examination was 4.0% (95%CI: 3.1%–4.9%) among COPD patients in agricultural industry. The rate of spirometry examination among COPD patients with awareness of pulmonary function test was

32.3% (95% CI: 26.4%–38.1%)。The rate of spirometry examination among COPD patients with previous chronic respiratory disease and respiratory symptoms were 13.7% (95% CI:11.5%–15.9%), 8.8% (95% CI:7.2%–10.4%), respectively. The rate of spirometry examination among COPD patients exposed to occupational dust and/or harmful gases was 5.7% (95%CI: 4.6%–6.9%)。The rate of spirometry examination in former smokers among COPD patients was 10.2% (95%CI: 8.0%–12.4%), higher than those in current smokers (4.2%, 95%CI: 3.3%–5.1%) and non-smokers (6.3%, 95%CI: 5.1%–7.6%)。

Conclusion The rate of spirometry examination is extremely low among COPD patients aged ≥ 40 in China, and the standardized diagnosis, treatment and management of COPD patients need to be improved urgently.

【Key words】 Spirometry; Chronic obstructive pulmonary disease; Cross-sectional study; Surveillance

Fund programs: National Key Research and Development Program of China (2016YFC1303905, 2016YFC1303900); Chinese Central Government Key Project of Public Health Program

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200122-00054

慢性阻塞性肺疾病(慢阻肺)是一种可预防和治疗常见疾病,以持续呼吸道症状和气流受限为特征,与有毒颗粒或气体暴露所致的气道和(或)肺泡异常有关^[1]。随着老龄化进程的加快,我国 ≥ 40 岁居民慢阻肺的患病率呈上升趋势^[2],疾病负担严重^[3]。肺功能检查作为慢阻肺诊断的金标准,是判断气流受限的客观指标,对慢阻肺患者进行肺功能检查,可评估疾病的严重程度,了解疾病进展,并为慢阻肺患者的治疗及随访管理提供指导,因而了解慢阻肺患者的肺功能检查水平十分必要。国内针对慢阻肺患者肺功能检查水平的研究不多,大多局限于小样本研究^[4-6]。2001—2003年一项在我国7省市开展的慢阻肺流行病学研究显示,我国 ≥ 40 岁人群慢阻肺患者的肺功能检查率为6.5%^[7],但近十余年来未见全国性的调查报告。本研究利用2014—2015年中国居民慢阻肺监测数据中慢阻肺患者人群的调查数据,分析我国 ≥ 40 岁慢阻肺患者的肺功能检查率及其影响因素,旨在为我国慢阻肺患者规范化的诊断、治疗和管理提供基础数据。

对象与方法

1. 调查对象:数据来源于2014—2015年中国居民慢阻肺监测。采用多阶段分层整群抽样的方法,在31个省(自治区、直辖市)的125个监测县/区抽取 ≥ 40 岁常住居民开展调查^[8]。将吸入支气管舒张剂后肺功能检查结果第一秒用力呼气容积(FEV_1)/用力肺活量(FVC) $< 70\%$ 者诊断为慢阻肺患者^[1],共确诊慢阻肺患者9 134名。剔除既往肺功能检查情况等关键信息缺失者后,最终纳入9 130名调查对象进行分析。本研究通过了中国CDC伦理审查委员会审查,所有调查对象均签署知情同意书。

2. 调查方法与内容:采用自行设计的问卷。培训合格的调查员采用标准电子化问卷以面对面询问

的方式进行问卷调查,同时使用统一型号的肺量计对所有调查对象进行支气管舒张试验前后的肺功能检查。问卷内容包括调查对象基本信息、慢阻肺知识知晓情况、呼吸道症状、慢阻肺家族史、危险因素暴露情况和既往肺功能检查情况等^[8]。

3. 指标定义: ≥ 40 岁慢阻肺患者肺功能检查率指调查时自报既往接受过肺功能检查的慢阻肺患者在所有慢阻肺患者中所占的比例。气流受限严重程度分级、慢性咳嗽咳痰、呼吸困难、慢阻肺相关知识知晓、肺功能检查知晓、既往慢性呼吸系统疾病史、吸烟状况、职业粉尘和/或有害气体暴露、家庭污染燃料暴露等指标定义参见文献^[2,9-10]。

4. 统计学分析:采用SAS 9.4软件对数据进行分析。采用泰勒级数方差法估计抽样误差和率的95%CI,采用基于复杂抽样设计的Rao-Scott χ^2 检验比较不同特征慢阻肺患者的肺功能检查率的差异,采用基于复杂抽样设计的logistic回归系数的假设检验进行趋势性检验。采用Survey logistic过程对慢阻肺患者肺功能检查情况进行多因素分析。以双侧检验 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本情况:共9 130人纳入最终分析,有效样本率为99.96%。其中男性6 631人(72.6%),女性2 499人(27.4%), ≥ 60 岁者占57.8%,乡村患者占57.6%,汉族占91.6%,小学及以下文化程度者占57.2%,已婚者占88.6%,务农者占51.8%,参加社会医疗保险者占97.3%。见表1。

2. 不同人口学特征慢阻肺患者肺功能检查率: ≥ 40 岁慢阻肺患者肺功能检查率为5.9%(95%CI: 4.9%~6.9%),城镇(8.2%)高于乡村(4.2%),且随着文化程度的升高而增加($P < 0.001$)。不同年龄组、民族的慢阻肺患者,肺功能检查率差异无统计学意

表 1 调查对象人口学特征的城乡分布情况

人口学特征	合计	城镇	乡村
年龄组(岁)			
40~	3 856(42.2)	1 555(40.1)	2 301(43.8)
≥60	5 274(57.8)	2 320(59.9)	2 954(56.2)
性别			
男	6 631(72.6)	2 664(68.7)	3 967(75.5)
女	2 499(27.4)	1 211(31.3)	1 288(24.5)
文化程度			
小学及以下	5 217(57.2)	1 826(47.1)	3 391(64.5)
初中	2 742(30.0)	1 286(33.2)	1 456(27.7)
高中及以上	1 171(12.8)	763(19.7)	408(7.8)
民族			
汉	8 364(91.6)	3 645(94.1)	4 719(89.8)
其他	766(8.4)	230(5.9)	536(10.2)
婚姻状况			
已婚	8 088(88.6)	3 424(88.4)	4 664(88.8)
其他	1 042(11.4)	451(11.6)	591(11.2)
职业			
务农	4 725(51.8)	1 146(29.6)	3 579(68.1)
非务农	2 653(29.0)	1 862(48.0)	791(15.1)
无业	1 752(19.2)	867(22.4)	885(16.8)
社会医疗保险			
有	8 888(97.3)	3 741(96.5)	5 147(97.9)
无	242(2.7)	134(3.5)	108(2.1)
地区			
东部	3 410(37.3)	1 777(45.9)	1 633(31.1)
中部	2 292(25.1)	887(22.9)	1 405(26.7)
西部	3 428(37.6)	1 211(31.2)	2 217(42.2)
人均GDP			
低	2 841(31.1)	1 005(25.9)	1 836(34.9)
中	2 964(32.5)	1 212(31.3)	1 752(33.4)
高	3 325(36.4)	1 658(42.8)	1 667(31.7)
合计	9 130(100.0)	3 875(42.4)	5 255(57.6)

注:括号外数据为调查人数,括号内数据为构成比(%)

义($P>0.05$)。务农者肺功能检查率为 4.0%, 低于非务农者(9.7%)和无业者(5.4%)。东、中、西部地区慢阻肺患者肺功能检查率差异无统计学意义($P=0.516$), 人均 GDP 水平为中等地区的患者肺功能检查率略高(7.2%)。见表 2。

3. 不同特征慢阻肺患者肺功能检查率:慢阻肺患者中,知晓肺功能检查和慢阻肺相关知识者的肺功能检查率较高,分别为 32.3%和 15.6%。慢阻肺患者肺功能检查率随气流受限严重程度的增加而升高($P<0.001$)。曾经吸烟的慢阻肺患者肺功能检查率为 10.2%,高于现在和从不吸烟者($P<0.001$);有职业粉尘和/或有害气体暴露的慢阻肺患者的肺功能检查率为 5.7%,与非暴露者的肺功能检查率差异无统计学意义。见表 3。

4. 肺功能检查率的多因素 logistic 回归模型分析:以慢阻肺患者肺功能检查为因变量,以人口学特征、肺功能检查知晓、慢性咳嗽咳痰、呼吸困难、气流

受限严重程度分级、既往慢性呼吸系统疾病史、吸烟状况、职业粉尘和/或有害气体暴露以及家庭污染燃料暴露等为自变量,进行 logistic 回归模型分析。研究结果显示,男性、高中及以上文化程度者、非务农者、城镇居民、知晓肺功能检查者、有既往慢性呼吸系统疾病史者、气流受限严重程度在重度及以上者、曾经吸烟者和从不吸烟者肺功能检查的可能性更大。而不同年龄组、有无慢性咳嗽咳痰症状、有无呼吸困难症状、有无职业粉尘和/或有害气体暴露以及有无家庭污染燃料暴露的慢阻肺患者其肺功能检查率的差异无统计学意义。见表 4。

讨 论

肺功能检查是开展慢阻肺规范化诊断、治疗、评估和管理的关键措施^[1,11]。本研究结果显示,我国 2014—2015 年 ≥40 岁慢阻肺患者的肺功能检查率为 5.9%,与 2001—2004 年 Zhong 等^[7]开展的慢阻肺人群流行病学调查结果接近,反映出在过去的十余年里,我国慢阻肺患者的肺功能检查率持续处于较低水平,慢阻肺的诊断严重不足,慢阻肺患者普遍缺乏肺功能检查及其评估,缺乏基于肺功能、症状、急性加重风险评估的慢阻肺综合评估,未能获得基于综合评估的规范化治疗与管理。在本研究中,文化程度高、城镇、非务农慢阻肺患者的肺功能检查率相对较高,但均 <11.0%;而有明显慢性咳嗽咳痰和/或呼吸困难等临床症状、有既往慢性呼吸系统疾病史、气流受限严重程度在重度及以上的慢阻肺患者,其肺功能检查水平也非常低,均 <14.0%。提示我国医疗机构以及医务人员应用肺功能检查开展慢阻肺诊断和治疗的意识及能力明显不足,慢阻肺患者普遍缺乏利用肺功能检查服务的意识和对慢阻肺诊疗相关知识的认知。本研究中,知晓慢阻肺相关知识和肺功能检查的患者肺功能检查率均明显高于不知晓者,表明提高患者慢阻肺相关知识有助于提高其肺功能检查水平。调查的慢阻肺患者中近 50.0%有过职业粉尘和/或有害气体暴露,其中仅 5.7%的患者做过肺功能检查,提示我国职业暴露人群的肺功能检查、慢阻肺诊断、治疗和管理亟待关注。

本研究显示,气流受限严重程度、既往慢性呼吸系统疾病史以及吸烟状况影响慢阻肺患者肺功能检查水平。气流受限程度越严重,慢阻肺患者进行肺功能检查的可能性越大,与既往研究结果一致^[12]。既往有慢性呼吸系统疾病史的慢阻肺患者,其肺功能检查率是无慢性呼吸系统疾病史者的 3.15 倍,这

表2 城乡不同人口学特征慢阻肺患者人群的肺功能检查率

人口学特征	合计				城镇				乡村			
	检查人数/ 调查人数	率 (%,95%CI)	χ^2 值	P值	检查人数/ 调查人数	率 (%,95%CI)	χ^2 值	P值	检查人数/ 调查人数	率 (%,95%CI)	χ^2 值	P值
年龄组(岁)			1.26	0.261			0.00	0.951			2.17	0.141
40~	214/3 856	5.5(4.4~6.7)			127/1 555	8.2(6.1~10.2)			87/2 301	3.8(2.8~4.8)		
≥60	326/5 274	6.2(5.1~7.3)			191/2 320	8.2(6.6~9.9)			135/2 954	4.6(3.4~5.7)		
性别			2.15	0.142			1.92	0.166			2.82	0.093
男	407/6 631	6.1(5.2~7.1)			229/2 664	8.6(7.1~10.1)			178/3 967	4.5(3.5~5.5)		
女	133/2 499	5.3(4.0~6.6)			89/1 211	7.3(5.4~9.3)			44/1 288	3.4(2.1~4.7)		
文化程度*			36.84	<0.001			33.88	<0.001			2.31	0.132
小学及以下	240/5 217	4.6(3.7~5.5)			108/1 826	5.9(4.5~7.3)			132/3 391	3.9(2.8~4.9)		
初中	178/2 742	6.5(5.3~7.7)			108/1 286	8.4(6.6~10.2)			70/1 456	4.8(3.5~6.1)		
高中及以上	122/1 171	10.4(8.0~12.8)			102/763	13.4(10.3~16.5)			20/408	4.9(2.9~6.9)		
民族			0.06	0.812			0.08	0.780			0.45	0.505
汉	492/8 364	5.9(4.9~6.9)			298/3 645	8.2(6.6~9.7)			194/4 719	4.1(3.1~5.1)		
其他	48/766	6.3(3.2~9.4)			20/230	8.7(5.1~12.3)			28/536	5.2(1.7~8.7)		
婚姻状况			0.82	0.365			0.00	0.998			2.09	0.148
已婚	485/8 088	6.0(5.0~7.0)			281/3 424	8.2(6.7~9.7)			204/4 664	4.4(3.4~5.4)		
其他	55/1 042	5.3(3.6~6.9)			37/451	8.2(5.5~11.0)			18/591	3.0(1.5~4.5)		
职业			72.77	<0.001			41.07	<0.001			5.25	0.072
务农	188/4 725	4.0(3.1~4.9)			53/1 146	4.6(2.9~6.3)			135/3 579	3.8(2.8~4.7)		
非务农	257/2 653	9.7(7.9~11.5)			212/1 862	11.4(9.3~13.5)			45/791	5.7(3.7~7.7)		
无业	95/1 752	5.4(4.1~6.8)			53/867	6.1(4.3~8.0)			42/885	4.7(2.9~6.6)		
社会医疗保险			0.15	0.696			1.56	0.211			3.22	0.073
有	524/8 888	5.9(4.9~6.9)			303/3 741	8.1(6.6~9.6)			221/5 147	4.3(3.3~5.2)		
无	16/242	6.6(2.8~10.6)			15/134	11.2(5.4~17.0)			1/108	0.9(0.0~2.7)		
地区			1.32	0.516			1.28	0.529			0.86	0.652
东部	226/3 410	6.6(4.9~8.3)			149/1 777	8.4(6.0~10.8)			77/1 633	4.7(2.9~6.5)		
中部	122/2 292	5.3(3.4~7.2)			60/887	6.8(4.0~9.5)			62/1 405	4.4(2.6~6.2)		
西部	192/3 428	5.6(4.1~7.1)			109/1 211	9.0(6.5~11.5)			83/2 217	3.7(2.4~5.1)		
人均GDP			5.83	0.054			8.65	0.013			1.04	0.594
低	123/2 841	4.3(3.1~5.6)			55/1 005	5.5(3.8~7.1)			68/1 836	3.7(2.4~5.1)		
中	212/2 964	7.2(5.3~9.1)			127/1 212	10.5(7.8~13.2)			85/1 752	4.9(3.2~6.5)		
高	205/3 325	6.2(4.4~7.9)			136/1 658	8.2(5.8~10.6)			69/1 667	4.1(2.3~5.9)		
合计	540	5.9(4.9~6.9)			318	8.2(6.7~9.7)			222	4.2(3.3~5.2)		

注:*采用基于复杂抽样设计的logistic回归系数的假设检验进行趋势性检验

可能与有慢性呼吸系统疾病史者因呼吸道症状和病情加重等就医有关。慢阻肺患者中曾经吸烟者和从不吸烟者的肺功能检查率是现在吸烟者的1.93倍和1.82倍,提示现在吸烟者的健康意识相对较弱,不重视自身的健康状况,应加大对现在吸烟者慢阻肺相关知识的宣传教育,促使其主动进行肺功能检查。

2019年国务院印发《健康中国行动(2019—2030年)》^[13],提出≥40岁慢阻肺患者患病知晓率在2022年≥15%,2030年≥30%的阶段预期目标,以及≥40岁人群或慢性呼吸系统疾病高危人群每年检查肺功能1次的倡导性指标,明确了提高≥40岁、慢阻肺高危人群和患者的肺功能检查水平是慢性呼吸系统疾病防治专项行动的重点内容。应采取可行、有效的策略与措施,加强各级医疗机构和相关医务人员开展肺功能检查和评估、规范慢阻肺诊断和治

疗的意识和能力,在各级医疗机构落实对慢阻肺高危人群进行首诊肺功能检查的制度;逐步将慢阻肺患者纳入社区慢性病管理范围,开展慢阻肺患者教育,实施慢阻肺患者登记和随访管理,加强肺功能评估,并基于慢阻肺综合评估指导和规范患者的治疗与定期管理,不断提高慢阻肺诊疗水平。

本研究通过统一标准、采用信息化数据收集手段以及严格的质控措施,确保了调查数据的质量,但也存在一定的局限性。调查排除了一些有严重疾病的调查对象,可能会低估慢阻肺患者的肺功能检查率,研究通过询问调查患者症状、疾病史以及既往肺功能检查状况等信息,存在一定回忆偏倚。

综上所述,我国≥40岁慢阻肺患者的肺功能检查率极低,普遍缺乏基于肺功能检查和评估的规范化诊断、治疗和管理。应采取综合措施,提高慢阻肺

表3 不同特征阻碍肺患者人群的肺功能检查率

特 征	合计			城镇			乡村		
	检查人数/ 调查人数	率 (%,95%CI)	χ^2 值 P值	检查人数/ 调查人数	率 (%,95%CI)	χ^2 值 P值	检查人数/ 调查人数	率 (%,95%CI)	χ^2 值 P值
慢性阻塞性肺病知识知晓									
不知晓	459/8 611	5.3(4.4~6.3)	69.69 <0.001	262/3 583	7.3(5.9~8.8)	46.08 <0.001	197/5 028	3.9(3.0~4.8)	19.38 <0.001
知晓	81/519	15.6(11.9~19.3)		56/292	19.2(14.2~24.1)		25/227	11.0(6.2~15.9)	
肺功能检查知晓									
不知晓	440/8 820	5.0(4.1~5.9)	332.23 <0.001	249/3 681	6.8(5.4~8.1)	186.18 <0.001	191/5 139	3.7(2.8~4.6)	112.83 <0.001
知晓	100/310	32.3(26.4~38.1)		69/194	35.6(27.9~43.3)		31/116	26.7(18.1~35.4)	
呼吸道症状									
无	312/6 505	4.8(3.9~5.7)	37.67 <0.001	193/2 802	6.9(5.4~8.4)	21.56 <0.001	119/3 703	3.2(2.4~4.1)	29.91 <0.001
有	224/2 551	8.8(7.2~10.4)		123/1 042	11.8(9.4~14.2)		101/1 509	6.7(5.0~8.4)	
慢性咳嗽咳痰									
无	487/8 612	5.7(4.7~6.6)	15.76 <0.001	291/3 685	7.9(6.4~9.4)	8.20 0.004	196/4 927	4.0(3.1~4.9)	10.54 0.001
有	53/518	10.2(7.2~13.2)		27/190	14.2(9.1~19.3)		26/328	7.3(4.1~11.5)	
呼吸困难									
无	491/8 687	5.7(4.7~6.6)	19.65 <0.001	291/3 712	7.8(6.4~9.3)	19.57 <0.001	200/4 975	4.0(3.1~4.9)	9.26 0.002
有	49/413	11.9(7.8~15.9)		27/152	17.8(11.4~24.2)		22/261	8.4(4.2~12.7)	
气流受限严重程度分级*									
1	227/5 150	4.4(3.6~5.3)	59.34 <0.001	141/2 125	6.6(5.1~8.2)	24.10 <0.001	86/3 025	2.8(2.1~3.6)	32.96 <0.001
2	230/3 312	6.9(5.6~8.3)		134/1 474	9.1(7.1~11.1)		96/1 838	5.2(3.7~6.7)	
3~4	83/668	12.4(9.3~15.5)		43/276	15.6(11.1~20.0)		40/392	10.2(6.6~13.8)	
既往慢性呼吸系统疾病史									
无	248/6 661	3.7(3.0~4.5)	237.18 <0.001	145/2 835	5.1(3.9~6.4)	151.93 <0.001	103/3 826	2.7(1.9~3.4)	81.12 <0.001
有	256/1 870	13.7(11.5~15.9)		156/820	19.0(15.7~22.4)		100/1 050	9.5(7.3~11.8)	
慢性呼吸系统疾病家族史									
无	332/6 283	5.3(4.4~6.2)	12.60 <0.001	194/2 615	7.4(5.9~8.9)	5.69 0.017	138/3 668	3.8(2.9~4.7)	5.64 0.018
有	208/2 847	7.3(5.8~8.8)		124/1 260	9.8(7.6~12.1)		84/1 587	5.3(3.7~6.9)	
吸烟状况									
现在	182/4 346	4.2(3.3~5.1)	62.62 <0.001	96/1 680	5.7(4.4~7.1)	41.03 <0.001	86/2 666	3.2(2.3~4.1)	20.46 <0.001
曾经	147/1 444	10.2(8.0~12.4)		92/639	14.4(10.7~18.1)		55/805	6.8(4.7~9.0)	
从不	211/3 326	6.3(5.1~7.6)		130/1 551	8.4(6.5~10.3)		81/1 775	4.6(3.3~5.8)	
职业粉尘和/或有害气体暴露									
否	279/4 576	6.1(5.0~7.2)	0.41 0.523	177/2 171	8.2(6.6~9.8)	0.02 0.893	102/2 405	4.2(3.0~5.5)	0.002 0.964
是	261/4 550	5.7(4.6~6.9)		141/1 701	8.3(6.3~10.3)		120/2 849	4.2(3.2~5.3)	
家庭污染燃料暴露									
否	260/3 129	8.3(6.7~9.9)	28.12 <0.001	224/2 283	9.8(7.9~11.8)	11.72 <0.001	36/846	4.3(2.1~6.4)	0.00 0.976
是	280/5 993	4.7(3.8~5.6)		94/1 588	5.9(4.2~7.6)		186/4 405	4.2(3.3~5.2)	

注: *采用基于复杂抽样设计的logistic回归系数的假设检验进行趋势性检验; 气流受限严重程度分级根据FEV₁占预计值的百分比定义, ≥80%为1级, 50%~为2级, 30%~为3级, <30%为4级

表4 慢阻肺患者肺功能检查影响因素的logistic回归分析

影响因素	β 值	SE值	Wald χ^2 值	OR值(95%CI)	P值
性别					
男				1.00	
女	-0.46	0.14	3.17	0.63(0.48~0.84)	0.002
年龄组(岁)					
40~				1.00	
≥60	-0.11	0.13	0.84	0.90(0.70~1.16)	0.404
文化程度					
小学及以下				1.00	
初中	0.17	0.14	1.27	1.19(0.91~1.56)	0.207
高中及以上	0.38	0.15	2.57	1.46(1.09~1.95)	0.011
职业					
务农				1.00	
非务农	0.53	0.15	3.60	1.70(1.27~2.27)	<0.001
无业	0.21	0.18	1.16	1.24(0.86~1.77)	0.247
城乡					
城镇				1.00	
乡村	-0.38	0.14	2.67	0.68(0.51~0.91)	0.009
肺功能检查知晓					
不知晓				1.00	
知晓	1.78	0.15	11.74	5.95(4.41~8.05)	<0.001
慢性咳嗽咳痰					
无				1.00	
有	0.14	0.18	0.75	1.15(0.80~1.66)	0.455
呼吸困难					
无				1.00	
有	0.35	0.19	1.78	1.41(0.96~2.07)	0.077
既往慢性呼吸系统疾病史					
无				1.00	
有	1.15	0.11	10.07	3.15(2.51~3.95)	<0.001
气流受限严重程度分级					
1				1.00	
2	0.18	0.11	1.70	1.19(0.97~1.48)	0.092
3~4	0.38	0.16	2.32	1.46(1.06~2.01)	0.022
吸烟状况					
现在				1.00	
曾经	0.66	0.15	4.27	1.93(1.42~2.61)	<0.001
从不	0.60	0.13	4.64	1.82(1.41~2.35)	<0.001
职业粉尘和/或有害气体暴露					
否				1.00	
是	0.09	0.11	0.84	1.10(0.88~1.37)	0.402
家庭污染燃料暴露					
否				1.00	
是	-0.03	0.14	0.23	0.97(0.73~1.29)	0.818

注:气流受限严重程度按FEV₁占其预计值的百分比定义,≥80%为1级,50%~为2级,30%~为3级,<30%为4级

高危人群和患者的肺功能检查水平,以及慢阻肺规范化的诊断、治疗和管理水平。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

志谢 感谢参加2014—2015年中国居民慢阻肺监测的31个省(自治区、直辖市)和125个监测县/区的各级卫生行政部门、CDC和临床医院的领导、专家和专业人员在组织调查、收集数据、开展质控过程中提供的大力支持和辛苦付出

参 考 文 献

- [1] Global Initiative for Chronic Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Lung Disease Management and prevention of COPD: global initiative for chronic obstructive lung disease (GOLD)[R]. 2018.
- [2] Fang LW, Gao P, Bao HL, et al. Chronic obstructive pulmonary disease in China: a nationwide prevalence study [J]. Lancet Respir Med, 2018, 6 (6) : 421-430. DOI: 10.1016/S2213-2600(18)30103-6.
- [3] Zhou MG, Wang HD, Zeng XY, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. Lancet, 2019, 394 (10204) : 1145-1158. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)30427-1.
- [4] 胡小兰,侯春玲,芮婷,等.肺功能检测在农村社区应用不足对慢性阻塞性肺疾病社区诊断的影响[J].中华全科医师杂志, 2015, 14(4): 250-255. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2015.04.004.
Hu XL, Hou CL, Rui T, et al. Underuse of spirometry in rural community introduced the missed diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease [J]. Chin J Gen Pract, 2015, 14 (4): 250-255. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2015.04.004.
- [5] 蔡孝桢,赖书华,何纯生.东莞农村地区COPD流行病学调查及防治分析[J].国际医药卫生导报, 2012, 18(2): 151-153. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2012.02.002.
Cai XZ, Lai SH, He CS. Epidemiological investigation and prevention analysis of COPD in rural areas of Dongguan [J]. Int Med Health Guid News, 2012, 18 (2) : 151-153. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2012.02.002.
- [6] 翁航爱,赖富华,何治军,等.重庆市社区慢性阻塞性肺疾病流行病学调查[J].中国公共卫生, 2011, 27(11): 1393-1396.
Weng HA, Lai FH, He ZJ, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in community residents of urban Chongqing [J]. Chin J Public Health, 2011, 27(11): 1393-1396.
- [7] Zhong NS, Wang C, Yao WZ, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in China [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2007, 176(8) : 753-760. DOI: 10.1164/rccm.200612-1749OC.
- [8] 方利文,包鹤龄,王宝华,等.中国居民慢性阻塞性肺疾病监测内容与方法概述[J].中华流行病学杂志, 2018, 39(5): 546-550. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.05.002.
Fang LW, Bao HL, Wang BH, et al. A summary of item and method of national chronic obstructive pulmonary disease surveillance in China [J]. Chin J Epidemiol, 2018, 39(5) : 546-550. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.05.002.
- [9] 包鹤龄,从舒,王宁,等.2014年中国慢性阻塞性肺疾病高危人群现状调查与分析[J].中华流行病学杂志, 2018, 39(5): 580-585. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.05.008.
Bao HL, Cong S, Wang N, et al. Survey and analyses of population at high risk of chronic obstructive pulmonary disease in China, 2014 [J]. Chin J Epidemiol, 2018, 39(5) : 580-585. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.05.008.
- [10] 方利文,包鹤龄,王宝华,等.2014年中国40岁及以上人群肺功能检查率调查与分析[J].中华流行病学杂志, 2018, 39(5): 593-599. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.05.010.
Fang LW, Bao HL, Wang BH, et al. Survey and analyses of rate of spirometry examination in adults aged 40 years and older in China, 2014 [J]. Chin J Epidemiol, 2018, 39(5) : 593-599. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.05.010.
- [11] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2013.04.007.
Chronic Obstructive Pulmonary Disease Committee, Respiratory Society, Chinese Medical Association. A guide to the diagnosis and treatment of chronic obstructive pulmonary disease (2013 revised) [J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2013, 36(4) : 255-264. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2013.04.007.
- [12] 侯刚,王秋月,康健.辽宁省肺功能检查普及情况及COPD患者对肺功能检查认知情况的调查分析[J].中国医科大学学报, 2010, 39(6): 464-466.
Hou G, Wang QY, Kang J. Investigation of the prevalence of pulmonary function test in Liaoning province and the cognition of COPD patients to the test [J]. J China Med Univ, 2010, 39(6) : 464-466.
- [13] 国务院办公厅.健康中国行动(2019-2030年)[EB/OL]. (2019-07-15) [2019-10-15]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm.
General Office of the State Council. Healthy China initiative (2019-2030) [EB/OL]. (2019-07-15) [2019-10-15]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm.

(收稿日期:2020-01-22)
(本文编辑:李银鸽)