

启东市40岁及以上居民慢性阻塞性肺疾病调查

严永锋¹, 杨娟¹, 高玲玲², 朱健², 杨兴华², 陈彦同²

1.南通大学附属启东医院(启东市人民医院)呼吸内科,江苏 启东 226200;

2.南通大学附属启东医院(启东市人民医院),江苏 启东 226200

摘要: **目的** 了解江苏省启东市≥40岁居民慢性阻塞性肺疾病(COPD)患病情况及其影响因素,为COPD防治提供依据。**方法** 于2020年采用多阶段分层随机抽样方法,抽取≥40岁常住居民进行问卷调查,收集人口学、环境接触史、呼吸系统疾病的患病情况和家族史等资料;进行肺功能检查,以第1秒用力呼气容积/用力肺活量<70%为COPD的诊断标准;采用多因素logistic回归模型分析COPD的影响因素。**结果** 发放问卷8 000份,回收有效问卷7 538份,回收有效率为94.23%。调查男性3 104人,占41.18%;女性4 434人,占58.82%。年龄为(62.40±14.68)岁。检出COPD患者1 135例,检出率为15.06%。多因素logistic回归分析结果显示,男性($OR=1.818$, 95% CI : 1.712~1.940)、年龄(50~<60岁, $OR=1.142$, 95% CI : 1.111~1.181; 60~<70岁, $OR=1.176$, 95% CI : 1.142~1.219; 70~<80岁, $OR=1.300$, 95% CI : 1.249~1.361; ≥80岁, $OR=1.582$, 95% CI : 1.490~1.691)、吸烟($OR=3.760$, 95% CI : 2.658~4.879)、饮酒($OR=1.213$, 95% CI : 1.077~1.348)、使用固体燃料($OR=1.676$, 95% CI : 1.591~1.773)、有职业粉尘接触史($OR=1.859$, 95% CI : 1.752~1.982)、有气喘或呼吸困难疾病史($OR=2.068$, 95% CI : 1.044~3.125)和持续性咳嗽频率>4次/年($OR=1.225$, 95% CI : 1.121~1.345)的居民COPD风险较高。**结论** 启东市≥40岁居民COPD检出率为15.06%,与性别、年龄、吸烟、饮酒、使用固体燃料、职业粉尘接触史、气喘或呼吸困难疾病史和持续性咳嗽频率等因素有关。

关键词: 慢性阻塞性肺疾病; 影响因素; 持续性咳嗽

中图分类号: R563.9 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087(2023)12-1084-05

Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease among residents at ages of 40 years and older in Qidong City

YAN Yongfeng¹, YANG Juan¹, GAO Lingling², ZHU Jian², YANG Xinghua², CHEN Yantong²

1.Department of Respiratory Medicine, The Affiliated Qidong Hospital of Nantong University (Qidong People's Hospital), Qidong, Jiangsu 226200, China; 2.The Affiliated Qidong Hospital of Nantong University (Qidong People's Hospital), Qidong, Jiangsu 226200, China

Abstract: Objective To investigate the prevalence and influencing factors of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) among residents at ages of 40 years and older in Qidong City, Jiangsu Province, so as to provide insights into COPD prevention and control. **Methods** Permanent residents at ages of 40 years and older were sampled using a multi-stage stratified random sampling method in Qidong City in 2020, and subjects' demographics, history of environmental contact, and medical and family history of respiratory disorders were collected. Pulmonary function test was performed, and the forced expiratory volume (FEV1)/forced vital capacity (FVC) ratio of <70% was defined as COPD. Factors affecting the prevalence of COPD were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 8 000 questionnaires were allocated, and 7 538 valid questionnaires were recovered, with an effective recovery rate of 94.23%. The respondents included 3 104 men (41.18%) and 4 434 women (58.82%), and had a mean age of (62.40±14.68) years. The prevalence of COPD was 15.06%. Multivariable logistic regression analysis showed that male ($OR=1.818$,

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.12.016

基金项目: 江苏省医院协会医院管理研究课题(JSYGY-3-2018-237);

南通大学临床研究专项重点项目(2019LZ018)

作者简介: 严永锋, 硕士, 助理研究员, 主要从事流行病学工作

通信作者: 杨娟, E-mail: 1370411509@qq.com

95%CI: 1.712-1.940), age (50 to 59 years, $OR=1.142$, 95%CI: 1.111-1.181; 60 to 69 years, $OR=1.176$, 95%CI: 1.142-1.219; 70 to 79 years, $OR=1.300$, 95%CI: 1.249-1.361; 80 years and older, $OR=1.582$, 95%CI: 1.490-1.691), smoking ($OR=3.760$, 95%CI: 2.658-4.879), alcohol consumption ($OR=1.213$, 95%CI: 1.077-1.348), use of solid fuels ($OR=1.676$, 95%CI: 1.591-1.773), history of occupational exposure to dust ($OR=1.859$, 95%CI: 1.752-1.982), medical history of asthma or dyspnea ($OR=2.068$, 95%CI: 1.044-3.125) and frequency of persistent cough of more than four times annually ($OR=1.225$, 95%CI: 1.121-1.345) were statistically associated with the prevalence of COPD among residents at ages of 40 years and older in Qidong City. **Conclusion** The prevalence of COPD was 15.06%, and was associated with gender, age, smoking, use of solid fuels, occupational exposure to dusts, medical history of asthma or dyspnea and frequency of persistent cough among residents at ages of 40 years and older in Qidong City.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease; influencing factor; persistent cough

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是一种以慢性呼吸道症状 (呼吸困难、咳嗽、咳痰) 和不完全可逆的气流受限为特征的异质性肺部疾病, 可导致肺心病、呼吸衰竭等多种并发症^[1-2]。随着人口老龄化、环境污染及烟草危害的积累, COPD 发病率逐年上升, 目前已成为全球第四大致死疾病, 造成了巨大的疾病负担^[3-4]。根据 2018 年的流行病学调查结果, 我国 COPD 患病人数近 1 亿^[5]。随着多种危险因素的长期积累, ≥ 40 岁人群发病率较高^[2]。本研究于 2020 年对江苏省启东市 ≥ 40 岁居民 COPD 患病情况进行调查, 并分析其影响因素, 为制定 COPD 防治策略提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

以启东市 ≥ 40 岁且调查前 12 个月在本地区居住超过 6 个月的居民为调查对象。排除认知障碍、精神疾患、高位截瘫、行动不便和无法完成肺功能检查者。本调查通过启东市人民医院/启东肝癌防治研究所医学伦理委员会审查, 审批号: ER-XXM-LWTG-2019-025。调查对象均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法

根据样本量计算公式的估算结果, 遵循经济有效的原则确定调查对象。采用与人口规模成比例的多阶段分层随机抽样法, 在启东市东西南北中方位各抽取 1 个乡镇, 每个乡镇随机抽取 4 个行政村 (社区), 每个行政村 (社区) 随机抽取 200 户居民作为调查户, 每户采用 KISH 表法抽取 2 名 ≥ 40 岁居民进行调查。

1.2.2 问卷调查

调查对象在培训合格的调查员指导下完成问卷调查。调查问卷参照《中国居民慢性阻塞性肺疾病监测

内容与方法概述》编制^[6], 主要包括以下信息: (1) 社会人口学信息, 性别、年龄、学历、职业和经济收入等; (2) 环境接触史, 吸烟、饮酒、职业粉尘暴露、有害气体接触和煤/柴等固体燃料接触等, 其中吸烟指每天吸烟 ≥ 1 支并连续或累计 6 个月, 饮酒指饮酒频率每周 ≥ 1 次, 持续 > 3 个月; (3) 疾病史, 气喘、呼吸困难、肺炎和支气管炎等呼吸系统疾病史及持续性咳嗽频率; (4) 家族史, COPD、哮喘等呼吸系统疾病家族史。

1.2.3 COPD 诊断

采用便携式肺功能检查仪 (赛客 XEEK 智能呼吸训练器 S2) 进行肺功能检查。检查前测量调查对象的身高、体重并输入仪器, 取坐位平静呼吸。每项肺功能测试测定 3 次, 取最佳值, 计算第一秒用力呼气容积占用力肺活量百分比, 根据 COPD 指南以第 1 秒用力呼气容积/用力肺活量 $< 70\%$ 作为 COPD 的诊断标准^[1, 7]。

1.3 质量控制

调查员由呼吸内科医师、护理人员和经专业培训合格的社区卫生机构医务人员担任, 由专人负责调查全程的质量控制。调查开始前由项目负责人对所有调查员进行培训, 内容包括调查表填写要求、沟通协调能力和 COPD 的相关知识。肺功能检查由培训合格的启东市人民医院肺功能室技师完成, 严格按照肺功能检查规范操作。所有资料的收集、整理和保存由专人负责, 双人核查无误后录入数据库, 并复查核对原始数据。

1.4 统计分析

采用 Excel 2016 软件建立数据库, 采用 SPSS 20.0 软件统计分析。定量资料服从正态分布, 采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 描述; 定性资料采用相对数描述, 组间比较采用 χ^2 检验。COPD 的影响因素分析采用多因素 logistic 回归模型。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 ≥40岁居民基本情况

发放问卷 8 000 份, 回收有效问卷 7 538 份, 回收有效率为 94.23%。男性 3 104 人, 占 41.18%; 女性 4 434 人, 占 58.82%。年龄为 (62.40±14.68) 岁。小学及以下学历 3 631 人, 占 48.17%; 中学学历 3 014 人, 占 39.98%; 大专及以上学历 893 人, 占 11.85%。吸烟 1 541 人, 占 20.44%。饮酒 1 822 人, 占 24.17%。使用固体燃料 2 986 人, 占 39.61%。有职业粉尘接触史 986 人, 占 13.08%。有气喘或呼吸

困难疾病史 1 036 人, 占 13.74%。有呼吸系统疾病家族史 967 人, 占 12.83%。持续性咳嗽 > 4 次/年 1 642 人, 占 21.78%。

2.2 ≥40岁居民 COPD 检出情况

检出 COPD 患者 1 135 例, 检出率为 15.06%。不同年龄、学历、职业居民 COPD 检出率差异有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。男性、吸烟、饮酒、使用固体燃料、有职业粉尘接触史、有害气体接触史、气喘或呼吸困难疾病史、呼吸系统疾病家族史、14 岁以前曾患肺炎或支气管炎和持续性咳嗽频率 > 4 次/年 COPD 检出率相对较高 (均 $P < 0.05$)。见表 1。

表 1 启东市 ≥40 岁居民 COPD 检出率比较

Table 1 Comparison of COPD prevalence among residents at ages of 40 years and older in Qidong City

项目	调查人数	COPD 例数	检出率/%	χ^2 值	P值	项目	调查人数	COPD 例数	检出率/%	χ^2 值	P值
性别				89.575	<0.001	混合型医疗保险	1 505	237	15.75		
男	3 104	612	19.72			吸烟				291.986	<0.001
女	4 434	523	11.80			是	1 541	446	28.94		
年龄/岁				382.305	<0.001	否	5 997	689	11.49		
40~	1 139	55	4.83			饮酒				61.989	<0.001
50~	1 598	116	7.26			是	1 822	379	20.80		
60~	1 973	285	14.45			否	5 716	756	13.23		
70~	1 757	367	20.89			使用固体燃料				89.161	<0.001
≥80	1 071	312	29.13			是	2 986	593	19.86		
学历				32.876	<0.001	否	4 552	542	11.91		
小学及以下	3 631	625	17.21			职业粉尘接触史				190.590	<0.001
中学	3 014	419	13.90			有	986	293	29.72		
大专及以上学历	893	91	10.19			无	6 552	842	12.85		
职业				20.890	<0.001	有害气体接触史				85.836	<0.001
农民	3 175	534	16.82			有	647	178	27.51		
工人、民工	2 324	325	13.98			无	6 891	957	13.89		
个体工商户、服务业人员	754	95	12.60			14岁前曾患肺炎/支气管炎				25.973	<0.001
科教文卫等公务或事业单位人员	349	36	10.32			是	386	93	24.09		
离退休、无业人员	936	155	16.56			否	7 152	1 042	14.57		
家庭人均年收入/元				2.853	0.240	气喘或呼吸困难疾病史				46.638	<0.001
<10 000	2 359	371	15.73			有	1 036	229	22.10		
10 000~	3 412	519	15.21			无	6 502	906	13.93		
>30 000	1 767	245	13.87			持续性咳嗽频率/(次/年)				413.953	<0.001
医保类型				3.341	0.342	≤4	5 896	627	10.63		
城镇居民医疗保险	3 326	512	15.39			>4	1 642	508	30.94		
职工医疗保险	1 949	269	13.80			呼吸系统疾病家族史				108.987	<0.001
商业医疗保险	758	117	15.44			有	967	254	26.27		
						无	6 571	881	13.41		

2.3 ≥40岁居民 COPD 影响因素的多因素 logistic 回归分析

以 COPD 为因变量 (0=否, 1=是), 以表 1 中差异有统计学意义的因素为自变量, 采用全入法进行多

因素 logistic 回归分析。结果显示, 性别、年龄、吸烟、饮酒、使用固体燃料、职业粉尘接触史、气喘或呼吸困难疾病史和持续性咳嗽频率是启东市≥40岁居民 COPD 的影响因素。见表 2。

表 2 ≥40岁居民 COPD 影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting the prevalence of COPD among residents at ages of 40 years and older

变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
性别							
男	女	0.201	0.071	18.066	0.005	1.818	1.712~1.940
年龄/岁							
50~	40~	0.953	0.124	249.372	<0.001	1.142	1.111~1.181
60~		0.735	0.111	225.146	<0.001	1.176	1.142~1.219
70~		0.205	0.095	160.230	<0.001	1.300	1.249~1.361
≥80		0.541	0.087	138.386	<0.001	1.582	1.490~1.691
吸烟							
是	否	1.274	0.074	213.764	<0.001	3.760	2.658~4.879
饮酒							
是	否	0.303	0.109	12.927	0.014	1.213	1.077~1.348
使用固体燃料							
是	否	0.492	0.086	32.819	<0.001	1.676	1.591~1.773
职业粉尘接触史							
有	无	0.512	0.091	28.723	<0.001	1.859	1.752~1.982
气喘或呼吸困难疾病史							
有	无	0.733	0.069	22.226	0.024	2.068	1.044~3.125
持续性咳嗽频率/(次/年)							
>4	≤4	0.153	0.079	14.912	0.017	1.225	1.121~1.345

3 讨论

调查结果显示, 启东市≥40岁居民的 COPD 检出率为 15.06%, 高于云南省^[8]和西宁市^[9], 这可能与启东市居民人口结构老龄化、吸烟率较高、农村居民经常性使用煤/柴固体燃料进行烹饪等因素有关。高龄是 COPD 的危险因素之一, 可能与年长者身体机能下降和呼吸系统疾病病程较长等有关^[10]。

本调查结果显示, 吸烟人群 COPD 风险为非吸烟人群的 3.760 倍。国内外研究表明, 随着吸烟年份的增加, COPD 患病率呈上升趋势^[11]。大量实验研究表明, 烟草燃烧的产物中有大量有害物质(焦油、一氧化碳、尼古丁等)在肺部沉积, 会刺激气道进而发生支气管痉挛导致气道阻力增加, 长期吸烟刺激形成 COPD 的病理基础。据报道^[12], 空气污染对全人群的 COPD 患病率影响不显著, 但非吸烟人群中

COPD 患病率与空气污染呈正相关关系, 因此治理空气污染是防治管理 COPD 发生的项目。本研究显示有职业粉尘接触史和使用固体燃料可能会增加居民 COPD 风险, 提示应改用清洁燃料如天然气等, 并提高职业防护意识以降低 COPD 风险。

本调查结果显示, 持续性咳嗽频率与 COPD 有关, 与既往研究一致^[13]。现行的 COPD 诊疗指南指出, COPD 患者在急性加重期通常表现为咳嗽咳痰、呼吸困难加重超过日常。咳嗽是病情评估的一个重要维度, 可检测和预警急性加重情况, 有助于 COPD 的社区筛查和早期诊断^[14]。

相关调查结果表明, 我国 COPD 的医院诊断率为 23.61%~30.00%, 表明我国 COPD 诊断率较低, 存在漏诊误诊^[7, 15]。一方面可能由于 COPD 早期症状不明显, 在 COPD 流行病学筛查中, 绝大多数的患者症状轻微或无症状, 早期咳嗽咳痰的症状并未引

起注意;另一方面,由于检查费用和技术操作等,作为 COPD 诊断金标准的肺功能检查在很多医院,尤其是在基层医院尚未普及,导致较多患者无法及时被诊断而延误治疗时机,应针对重点人群开展肺功能检查,以提升疾病早期诊断率,降低疾病负担^[16]。

综上所述,启东市医疗卫生部门应加强居民 COPD 疾病知识的科普宣传,提升居民对 COPD 的防治意识,继续针对高危人群开展早期肺功能检查,降低本地区居民 COPD 的患病率及由此导致的疾病负担,助力实现健康中国行动计划。

参考文献

- [1] HALPIN D M G, CRINER G J, PAPI A, et al. Global initiative for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease. The 2020 GOLD science committee report on COVID-19 and chronic obstructive pulmonary disease [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2021, 203 (1): 24-36.
- [2] ZHU B, WANG Y, MING J, et al. Disease burden of COPD in China: a systematic review [J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2018, 13: 1353-1364.
- [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] 蒲晓玲, 杨眉. 慢性阻塞性肺疾病患者照顾者负担及影响因素分析 [J]. *预防医学*, 2019, 31 (11): 1124-1127.
- [5] 刘贤, 杜霞, 陈强伦. 信阳市≥40岁居民慢性阻塞性肺疾病患病知识知晓情况调查 [J]. *华南预防医学*, 2022, 48 (5): 643-646.
- [6] 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.

- [7] ZHOU M, WANG H, ZENG X, 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*, 2017, 394 (10204): 1145-1158.
- [8] WANG C, XU J, 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.
- [9] 邵英, 杨永芳, 秦明芳, 等. 云南省40岁及以上居民慢性阻塞性肺疾病流行情况及影响因素分析 [J]. *现代预防医学*, 2018, 45 (20): 3654-1422.
- [10] 关英, 阿适德. 西宁市40岁及以上居民慢性阻塞性肺疾病流行病学调查 [J]. *华南预防医学*, 2019, 45 (5): 478-480.
- [11] BRANDSMA C A, VAN DEN BERGE M, HACKETT T L, et al. Recent advances in chronic obstructive pulmonary disease pathogenesis: from disease mechanisms to precision medicine [J]. *J Pathol*, 2020, 250 (5): 624-635.
- [12] LOWE K E, REGAN E A, CRAPO J D, et al. COPD Gene[®] 2019: redefining the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease [J]. *Chronic Obstr Pulm Dis*, 2019, 6 (5): 384-399.
- [13] VOGELMEIER C F, ROMÁN-RODRÍGUEZ M, SINGH D, et al. Goals of COPD treatment: focus on symptoms and exacerbations [J/OL]. *Respir Med*, 2020, 166 [2023-09-20]. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.105938>.
- [14] 陆凤, 陈向宇, 赵鸣, 等. 社区慢性阻塞性肺疾病患者肺功能分级与综合评估 [J]. *预防医学*, 2021, 33 (11): 1091-1096.
- [15] 杨娟, 高玲玲, 严永锋, 等. 启东市慢性阻塞性肺疾病门诊患者相关危险因素分析 [J]. *江苏预防医学*, 2021, 32 (2): 214-215, 224.
- [16] 田沛茹, 张斯蒙, 倪萍, 等. 彰武县和凤城市慢性下呼吸道疾病早死所致疾病负担调查 [J]. *预防医学*, 2018, 30 (9): 902-906.

收稿日期: 2023-07-07 修回日期: 2023-09-20 本文编辑: 刘婧出

(上接第1083页)

- [2] 闵淑慧, 胡依, 郭芮琦, 等. 1990—2019年中国前列腺癌疾病负担分析及趋势预测 [J]. *中国肿瘤*, 2023, 32 (3): 171-177.
- [3] 周孟孟, 徐文超, 俞浩, 等. 1990—2019年江苏省男性前列腺癌疾病负担分析 [J]. *实用肿瘤杂志*, 2023, 37 (1): 1-5.
- [4] 国家癌症中心. 中国肿瘤登记工作指导手册(2016) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [5] 文煜, 武振宇. 疾病负担评价指标的实证分析——以伤残调整寿命年为例 [J]. *卫生职业教育*, 2023, 41 (7): 156-160.
- [6] VOS T, LIM S S, ABBAFATI C, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease [J]. *Lancet*, 2020, 396 (10258): 1204-1222.
- [7] 王临池, 陆艳, 黄春妍, 等. 2006—2020年苏州市前列腺癌死亡时空流行状况分析 [J]. *中国初级卫生保健*, 2022, 36 (2): 49-51.

- [8] 刘硕, 王硕, 李慧超, 等. 2000—2017年北京市前列腺癌发病和死亡流行趋势及发病年龄变化特征分析 [J]. *中国肿瘤*, 2021, 30 (7): 495-505.
- [9] 王永, 应焱燕, 陈洁平, 等. 2002—2022年宁波市恶性肿瘤死亡趋势分析 [J]. *预防医学*, 2023, 35 (6): 496-500.
- [10] 张洁, 费方荣, 胡如英, 等. 浙江省慢性病主要危险因素的归因疾病负担研究 [J]. *预防医学*, 2022, 34 (6): 541-546.
- [11] 钱晓伟. 前列腺特异性抗原在老年前列腺疾病诊断中的应用研究 [J]. *系统医学*, 2021, 6 (6): 104-106.
- [12] 贾铭, 彭菊意, 刘星宇, 等. 心血管代谢性共病危险因素的Meta分析 [J]. *预防医学*, 2023, 35 (9): 790-795.
- [13] 朱洪挺, 胡云卿, 李辉章, 等. 2010—2014年浙江省肿瘤登记地区前列腺癌发病与死亡分析 [J]. *中国肿瘤*, 2019, 28 (2): 110-114.

收稿日期: 2023-08-10 修回日期: 2023-10-21 本文编辑: 刘婧出