

北京市顺义区慢性阻塞性肺疾病患病率 和相关危险因素调查

郑健^{1,2}, 赵燕霞², 王英田³, 马力⁴

(1.首都医科大学全科医学与继续教育学院, 北京 100069;

2.北京市顺义区第二医院, 北京 101309;

3.北京市顺义区空港医院, 北京 101318;

4.首都医科大学附属北京天坛医院全科医学科, 北京 100070)

摘要:目的 了解北京市顺义区农村地区40岁以上人群慢性阻塞性肺疾病(COPD)患病率及相关危险因素。方法 于2019年1月~12月对北京市顺义区18个行政村40岁以上常住人口进行COPD筛查问卷调查和肺功能检查,分析该地区记录人口学资料,探索COPD的患病率及其相关危险因素。结果 共调查6832人,COPD患病率为12.30%;单因素分析显示,性别、年龄、BMI、吸烟、生物燃料暴露、既往肺部疾病史、有害气体和粉尘颗粒物接触史、社会经济地位是COPD的危险因素;多因素分析显示,性别、年龄、BMI、吸烟、生物燃料使用、有害气体和粉尘颗粒物接触史、既往肺部疾病史、社会经济地位是COPD的独立危险因素。结论 北京市顺义区农村地区COPD发病率高、漏诊率高,COPD筛查问卷联合肺功能检查的筛查模式简便易行,有利于提高农村地区COPD诊断率。同时,性别、年龄、BMI、吸烟、生物燃料使用、有害气体和粉尘颗粒物接触史、既往肺部疾病史、社会经济地位等是COPD发病的主要危险因素,相关部门应加强防控措施。

关键词:慢性阻塞性肺疾病;患病率;危险因素;农村地区;筛查

中图分类号:R563.9

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2021.02.029

文章编号:1006-1959(2021)02-0108-05

Investigation on the Prevalence and Related Risk Factors of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Shunyi District, Beijing

ZHENG Jian^{1,2}, ZHAO Yan-xia², WANG Ying-tian³, MA Li⁴

(1. School of General Practice and Continuing Education, Capital Medical University, Beijing 100069, China;

2. Beijing Shunyi District No.2 Hospital, Beijing 101309, China;

3. Beijing Shunyi Airport Hospital, Beijing 101318, China;

4. Department of General Practice, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China)

Abstract: Objective To understand the prevalence and related risk factors of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) among people over 40 years old in rural areas of Shunyi District, Beijing. Methods From January to December 2019, a COPD screening questionnaire survey and lung function tests were conducted among permanent residents over 40 years old in 18 administrative villages in Shunyi District, Beijing. Analyze the recorded demographic data of the area and explore the prevalence of COPD and its related risk factors. Results A total of 6832 people were surveyed, and the prevalence of COPD was 12.30%; single factor analysis showed that gender, age, BMI, smoking, biofuel exposure, history of past lung diseases, history of exposure to harmful gases and dust particles, and socioeconomic status were COPD risk factors. Multivariate analysis showed that gender, age, BMI, smoking, biofuel use, history of exposure to harmful gases and dust particles, history of past lung diseases, and socioeconomic status are independent risk factors for COPD. Conclusion The incidence of COPD in rural areas of Shunyi District, Beijing is high, and the rate of missed diagnosis is high. The screening mode of COPD screening questionnaire combined with pulmonary function test is simple and easy to use, which is beneficial to improve the diagnosis rate of COPD in rural areas. At the same time, gender, age, BMI, smoking, biofuel use, history of exposure to harmful gases and dust particles, history of past lung diseases, and socioeconomic status are the main risk factors for the onset of COPD, and relevant departments should strengthen prevention and control measures.

Key words: Chronic obstructive pulmonary disease; Prevalence; Risk factors; Rural areas; Screening

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一种常见且可预防的疾病,以大量暴露于有毒颗粒或气体中而导致气道和肺泡异常所引起的持续呼吸道症状及气流受限为主要特征。既往研究显示^[1],室外空气污染、职业暴露、呼吸道感染、哮喘和气道高反应性、结核、肺发育不良及遗传因素如 $\alpha 1$ -抗胰蛋白酶缺乏症等与COPD发病相关,贫穷和较低社会经济地位、室内生物燃料

及人类免疫缺陷病毒在COPD的发病与病程进展中也起一定的作用。目前我国COPD约有患者1亿人,男性知晓率为3.8%,女性为1.8%^[2],农村地区尤为严重,严重制约着农村地区COPD的防治与管理。为进一步了解COPD在农村的患病情况,本研究对北京市顺义区18个行政村2019年参与全民体检的 ≥ 40 岁的农村常住居民进行调查,旨在了解农村40岁以上人群COPD患病情况及相关危险因素,为农村COPD防控提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 采用便利性抽样法,对北京市顺义区18个行政村2019年参与全民体检的 ≥ 40 岁农村常

作者简介:郑健(1980.9-),男,湖北宜昌人,硕士,主治医师,主要从事社区全科医疗工作

通讯作者:马力(1972.11-),女,北京人,博士,主任医师,主要从事全科医疗工作

住居民进行调查研究。纳入标准:①年龄 ≥ 40 岁;②辖区常住人口,即在辖区农村居住6个月以上的居民;③能配合完成免费健康体检和问卷调查。肺功能检查纳入标准:①慢阻肺问卷调查达到截断点分值;②接受并能够配合完成免费肺功能检查。肺功能检查排除标准:①有肺功能检查禁忌证;②经解释仍拒绝肺功能检查者;③不能配合完成肺功能检查者。

1.2 方法

1.2.1 调查问卷 自行设计调查问卷,采集一般资料,包括人口学信息(姓名、年龄、职业、家族史等)、生活方式(吸烟、运动、饮食、居住环境等)。COPD 问卷使用经中国人群验证的国际初级气道保健组织(I-PAG)和国际呼吸道疾病基层医疗组织(IPCRG)在进行肺功能测定前使用的调查问卷^[3],计分问题8项,包括年龄、吸烟总量、体质量指数(BMI)、咳嗽咳痰喘憋症状、过敏史等,每项赋分不同,共计38分,不计分项目5项,主要为暴露因素和呼吸道感染病史。以17分为截断点,对于COPD 问卷 ≥ 17 分的对象进行肺功能检查,测量第1秒用力呼气容积(FEV_1)和用力肺活量(FVC)。

1.2.2 肺功能检测 采用CHEST-HI-101型便携式肺功能仪,使用前按设备使用要求进行测试环境校准和肺量计校准,测试开始前详细询问受检者病史,准确录入姓名、年龄、身高、体重、种族信息,由经过肺功能检测培训的专人指导受检者体位及检查动作练习,以获得最大的呼吸量并避免因用力不足所致的肺功能指标降低。支气管舒张试验给予受检者吸入400 μ g 沙丁胺醇,10~15 min后重复测定。测量结果质量要求为至少3次可接受,FVC 差异 <0.15 L, FEV_1 差异 <0.15 L,若FVC <1 L,其差异需 <0.1 L。选择任意3条满意曲线中 FEV_1 和FVC最高值来计算 FEV_1/FVC 。单次支气管扩张剂后 FEV_1/FVC 在0.6~0.8时,间隔一段时间重复肺功能检查。有呼吸困难、咳嗽、咯痰症状和/或有危险因素暴露史,使用支气管扩张剂后 $FEV_1/FVC < 0.7$,证实存在持续气流受限且除外其他疾病,诊断为COPD^[4]。

1.3 统计学方法 调查数据统计分析使用SPSS 21.0软件,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用 t 检验,多组间比较采用方差分析;计数资料采用($n, \%$)表示,行 χ^2 检验;采用多因素Logistic回归分析慢阻肺的相关危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 共调查6832人,其中男性4173人(61.08%),调查对象平均年龄(49.41 ± 9.98)岁。慢阻肺问卷 ≥ 17 分并接受肺功能检查的1159人(1159/6832, 16.96%),平均年龄(59.45 ± 10.08)岁,符合COPD诊断标准的840人(840/6832, 12.30%),男性597人(597/840, 71.07%)。符合COPD诊断的840人中既往被诊断为COPD的112人,未被诊断

COPD的728人,漏诊率86.67%(728/840)。调查对象基本资料见表1。

表1 调查对象基本资料($n, \%$)

项目	<i>n</i>	构成比
性别		
男性	4173	61.08
女性	2659	38.92
年龄(岁)		
40~49	3163	46.30
50~59	2164	31.67
60~69	1186	17.36
≥ 70	319	4.67
BMI(kg/m^2)		
< 25.4	3736	54.68
25.4~29.7	2472	36.18
> 29.7	624	9.14
吸烟史(累计吸烟 ≥ 100 支或长期被动吸烟)		
是	1545	22.61
否	5287	77.39
生物燃料使用		
是	1726	25.26
否	5106	74.74
肺部疾病病史		
有	3051	44.66
无	3781	55.34
社会经济(家庭年收入)		
10万元以上	4111	60.17
10万元以下	2721	39.83
有害气体、粉尘等颗粒物暴露		
有	130	1.91
无	6702	98.09
COPD 诊断情况		
接受肺功能检查	1159	16.97
确诊人数	840	12.30
既往已确诊人数	112	1.64

2.2 患 COPD 的单因素分析 与非 COPD 人群比较, COPD 人群男性较多、年龄较大、低 BMI 较多、吸烟较多、生物燃料暴露人群较多、既往肺部疾病史患者较多、有害气体和粉尘颗粒物接触史患者较多、低社会经济地位占比高,差异有统计学意义($P < 0.05$); COPD 人群与非 COPD 人群肺部以外疾病既往史比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表2。

2.3 COPD 的多因素 Logistic 回归分析 以单因素分析中具有统计学意义的影响因素为自变量,是否患有 COPD(是=1,否=0)为因变量,进行多因素 Logistic 回归分析,相关因素赋值情况见表3;结果显示,性别、年龄、BMI、吸烟、生物燃料使用、有害气体和粉尘颗粒物接触史、既往肺部疾病史、社会经济地位是 COPD 的独立影响因素,见表4。

表2 患 COPD 的单因素分析[$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

项目	COPD 人群($n=840$)	非 COPD 人群($n=5992$)	统计值	P
性别			$\chi^2=40.218$	0.000
男	597(71.07)	3576(59.68)		
女	243(28.93)	2416(40.32)		
年龄(岁)	58.87 ± 10.24	48.08 ± 9.96	$t=28.695$	0.000
40~49	131(15.59)	3032(50.60)		
50~59	308(36.66)	1856(30.97)		
60~69	285(33.93)	901(15.04)		
≥ 70	116(13.81)	203(3.39)		
BMI(kg/m ²)	24.87 ± 2.25	26.45 ± 2.19	$t=19.515$	0.000
<25.4	612(72.86)	3124(52.14)		
25.4~29.7	196(23.33)	2276(37.98)		
>29.7	32(3.81)	592(9.88)		
吸烟史(盒/d)			$\chi^2=717.36$	0.000
≥ 2	294(35.00)	78(1.30)		
1~2	105(12.50)	147(2.45)		
0.5~1	56(6.66)	311(5.19)		
0~0.5	41(4.88)	513(8.56)		
不吸烟	344(40.95)	4943(82.49)		
生物燃料使用			$\chi^2=1092.262$	0.000
有	602(71.67)	1124(18.76)		
无	238(28.33)	4868(81.24)		
既往肺部疾病史			$\chi^2=657.033$	0.000
有	721(85.83)	2330(38.89)		
无	119(14.17)	3662(61.11)		
社会经济(家庭年收入)			$\chi^2=414.279$	0.000
10 万元以上	235(27.98)	3876(64.69)		
10 万元以下	605(72.02)	2116(35.31)		
有害气体、粉尘颗粒物接触史			$\chi^2=167.658$	0.000
接触	64(7.62)	66(1.10)		
否认	776(92.38)	5926(98.90)		
肺部以外疾病既往史			$\chi^2=0.124$	0.725
有	267(31.79)	1941(32.39)		
无	573(68.21)	4051(67.61)		

表3 COPD 相关危险因素赋值

因素	变量名	赋值
年龄	X1	连续变量
性别	X2	男=0, 女=1
BMI(kg/m ²)	X3	连续变量
吸烟史(有/无)	X4	无=0, 有=1
生物燃料使用(有/无)	X5	无=0, 有=1
既往肺部疾病史(有/无)	X6	无=0, 有=1
社会经济(年收入 10 万元以上/年收入 10 万元以下)	X7	10 万元以下=0, 10 万元以上=1
有害气体(接触/否认)	X8	否认=0, 接触=1
粉尘颗粒物接触史(接触/否认)	X9	否认=0, 接触=1
肺部以外疾病既往史(有/无)	X10	无=0, 有=1

表 4 COPD 的多因素 Logistic 回归分析

因素	<i>b</i>	<i>S.E</i>	Wald χ^2	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
男/女	0.523	1.567	9.080	0.003	4.836	1.735~13.478
年龄/岁	0.642	1.448	5.087	0.025	4.225	1.209~14.974
BMI/(kg/m ²)	0.762	1.588	4.343	0.038	4.894	1.099~21.792
吸烟史	0.487	1.236	6.441	0.012	3.442	1.325~8.940
生物燃料使用	0.189	0.665	12.380	0.000	1.944	1.343~2.816
既往肺部疾病史	4.265	0.726	8.412	0.032	1.542	1.358~5.757
社会经济地位	5.362	0.605	14.467	0.001	12.094	8.127~15.334
有害气体和粉尘颗粒物接触史	0.852	0.467	9.382	0.023	6.523	5.001~10.852
肺部以外疾病既往史	0.825	1.155	0.510	0.475	0.438	0.046~4.216

3 讨论

作为一种常见且可预防的疾病,COPD 发病率和死亡率呈上升趋势,而知晓率、检出率以及有效治疗率都较低,造成巨大的社会负担和家庭负担,是世界第 3 顺位死因^[6]。阻塞性肺病负担计划(BOLD)评估数据显示,世界范围内 ≥ 40 岁 2 级以上 COPD 患病率达 10.1%,其中男性 11.8%,女性 8.5%^[1]。根据 2018 年中国成人肺部健康研究,慢阻肺在我国患病率和病死率均为第 3 位,成人慢阻肺患病率为 8.6%,40 岁以上则高达 13.7%^[2],农村高于城市(14.9% vs 12.2%)^[6]。作为北方重要的超大型城市,本研究显示,北京市顺义农村地区 COPD 患病率为 12.30%,男性高于女性(14.34%vs9.14%)。与北京城区 ≥ 40 岁人群的 8.5%~16.9%相当^[7,8],略低于既往北京市怀柔区 60 岁以上老年人的 13.6%^[9]和广东封开地区的 13.54%^[10],但高于潮汕地区(9.8%)^[11]、重庆(9.21%)^[12]和新疆乌鲁木齐(9.86%)^[13],可能与不同研究入选人群、入选标准和研究方案不同相关,也与不同地区的气候、危险因素等导致的 COPD 呈现不同的患病特点相关。

与 COPD 的高患病率相反,COPD 具有诊断率低、漏诊率高的特点。本研究显示,在符合 COPD 诊断标准的 840 人中,只有 112 人既往被诊断为 COPD,漏诊率高达 86.67%,其原因主要包括患者无明显症状、农村居民对 COPD 认知缺乏、基层诊断能力严重不足等。既往研究证明,大约 60%的慢阻肺患者没有明显的症状^[2],同时也有部分吸烟人群将 COPD 的症状认为是吸烟引起的正常反应。有学者对 40 岁以上居民进行调查,发现 COPD 疾病名称的知晓率仅 6.1%,肺功能检查知晓率仅 2.6%,COPD 症状和危险因素知晓率为 4.3%^[14]。与此同时,我国基层医院配备肺功能检查仪器的比例仍较少,无法开展相关检查项目,有学者对在上海社区卫生服务中心进行调查,配备有肺功能检测设备的社区卫生服务中心不足 21%^[15]。本研究所在的北京农村地区,仅 20%的社区卫生服务中心可开展肺功能检查。同时,基层医生 COPD 的诊断能力严重不足,有学者对

北京大兴区所有乡镇卫生院内科和全科医师 COPD 的认知及综合管理能力进行调查,发现仅 85%的医师了解 COPD 为何种疾病,53%的医师了解 COPD 指南,76%的医师了解 COPD 常见危险因素,84%的医师了解 COPD 常见症状,61%的医师了解 COPD 诊断金标准,31%的医师所在医院有肺功能仪,50%的医师接受过肺功能相关知识培训,44%的医师能够阅读肺功能报告^[16]。研究显示,以本次问卷调查总分 ≥ 17 分为界值,调查问卷对诊断慢阻肺的敏感性为 85.43%,特异性为 80.73%,阳性预测值为 80.73%,阴性预测值为 96.11%^[17]。调查问卷结合肺功能检查可进一步提高对早期 COPD 的诊断率,且实施方便、对技术条件要求不高,在社区卫生服务中心具有较强的应用价值。

对可干预的危险因素进行预防是慢性非传染性疾病防控的重点措施,既往研究显示,COPD 与颗粒物暴露(吸烟、职业暴露、生物燃料以及环境污染)、年龄和性别、遗传因素、肺生长发育异常、肺部疾病病史(主要包括哮喘和气道高反应性、慢性支气管炎、感染等)、社会经济状态等相关^[1]。本研究发现吸烟、生物燃料使用、有害气体和粉尘颗粒物接触史、年龄与性别、既往肺部疾病史、BMI、社会经济地位较低为农村 COPD 发病相关危险因素。与城市相比,吸烟、生物燃料使用、低 BMI 在农村 COPD 患病中的作用较为突出。本研究显示,农村地区烟草暴露较为严重(22.61%),高于北京城市的 11.0%^[6],提示实施控烟措施仍是农村防控 COPD 的重要手段。生物燃料暴露是农村 COPD 的重要相关危险因素,本研究农村人群生物燃料暴露较高(25.26%),生物燃料暴露人群 COPD 发病率高于非暴露人群(34.88% vs 4.66%)。推进清洁燃料使用,减少生物燃料使用,有助于农村 COPD 防控。改善高危人群营养状态能有效降低 COPD 患病率,对 COPD 患者营养状态进行干预,可有效改善患者肺功能和氧化应激水平。

综上所述,北京顺义区农村地区的 COPD 患病率高、漏诊率高,采用 COPD 问卷与肺功能检查相结合的筛查模式简便易行,在准确性和成本-效益方

面具有极大的优势,可有效提高农村地区 COPD 的早期诊断率,为进一步早干预提供可能。农村地区 COPD 防控形势严峻,需针对吸烟、生物燃料使用、营养等可干预的危险因素采取积极的防控措施。

参考文献:

- [1] Lu M, Yao WZ. Interpretation of Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2016 [J]. National Medical Journal of China, 2016, 96(34): 2689.
- [2] 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.
- [3] 任连萍, 张悦, 施萍, 等. 针对中国患者的基于症状的慢性阻塞性肺疾病筛查问卷建立的初步研究 [J]. 国际呼吸杂志, 2018, 38(23): 1766-1770.
- [4] 陈荣昌, 孙永昌. 慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南 (2018 年) [J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(11): 856-870.
- [5] 柳涛, 杨汀, 王辰. 重视慢性阻塞性肺疾病的预防与早期诊断 [J]. 协和医学杂志, 2019, 10(1): 19-22.
- [6] 中国医学科学院, 中国疾病预防控制中心, 中华预防医学会. 中国慢性呼吸疾病流行状况与防治策略 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [7] 周为, 王红, 李丹. 北京社区居民慢性阻塞性肺疾病患病率及危险因素调查 [J]. 中国医刊, 2020, 55(5): 500-503.
- [8] 周文利, 杜雪平. 社区慢性阻塞性肺疾病高危人群的患病状况调查 [J]. 中华全科医学, 2011, 14(7a): 2197-2220.
- [9] 胡小兰, 侯春玲, 芮婷. 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.
- [10] 钱彤邦, 梁洪雁, 侯浩联. 封开地区农村生活环境与 COPD 发病相关性调查研究 [J]. 医药前沿, 2014(5): 149-151.
- [11] 蔡博, 李少滨. 潮汕地区慢性阻塞性肺疾病农村患者诊治现状分析 [J]. 中国医药科学, 2018, 8(3): 16-19.
- [12] 蒋天富. 重庆市璧山区慢性阻塞性肺疾病的现况调查及影响发病的因素研究 [J]. 医药前沿, 2018, 30(8): 385-386.
- [13] 罗倩, 王晓国, 张海涛. 新疆乌鲁木齐城乡 40 岁以上居民慢性阻塞性肺疾病的患病情况与相关危险因素分析 [J]. 临床肺科杂志, 2019, 24(9): 1562-1567.
- [14] 陈婧瑜, 林修全, 章叶发, 等. 福建省 40 岁及以上居民慢性阻塞性肺疾病认知现状分析 [J]. 慢性病学杂志, 2019, 20(3): 347-350.
- [15] 陈明敏, 叶康丽, 徐志杰, 等. 我国慢性阻塞性肺疾病社区管理现状与展望 [J]. 中国全科医学, 2020, 23(3): 251-256.
- [16] 易明, 尹凤先, 刘霞. 大兴区基层医师慢性阻塞性肺疾病诊疗现状调查及分析 [J]. 临床药物治疗杂志, 2019, 17(9): 70-72.
- [17] 陈琳, 高炎超, 王兵. 慢阻肺筛查问卷结合肺功能检查在早期诊断慢阻肺中的意义 [J]. 中国医药科学, 2017, 23(7): 204-207.

收稿日期: 2020-10-21; 修回日期: 2020-10-30

编辑/王朵梅