

·慢阻肺患者诊治和干预·

2014—2015年中国40岁及以上慢性阻塞性肺疾病患者肺炎疫苗接种状况

樊静¹ 丛舒¹ 王宁¹ 吕学莉¹ 包鹤龄¹ 王宝华¹ 冯雅靖¹ 杨汀² 王临虹¹ 方利文¹

¹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; ²中日友好医院呼吸医学中心,北京 100029

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

【摘要】目的 了解我国≥40岁慢性阻塞性肺疾病(慢阻肺)患者的肺炎疫苗接种状况,为慢阻肺的防控提供科学依据。**方法** 将2014—2015年中国居民慢性阻塞性肺疾病监测中支气管舒张试验后测试FEV₁/FVC<70%的调查对象作为慢阻肺患者,其中9 067名通过询问调查明确肺炎疫苗接种情况的患者被纳入本研究分析。应用复杂抽样调整方法,估计慢阻肺患者中的肺炎疫苗接种率及其95%CI,并对其影响因素进行分析。**结果** 我国≥40岁慢阻肺患者的5年内肺炎疫苗接种率是0.8%(95%CI:0.3%~1.4%)。40~59岁组患者的肺炎疫苗接种率是0.3%(95%CI:0.2%~0.5%),≥60岁组患者的接种率为1.2%(95%CI:0.3%~2.1%)($P<0.05$);城镇患者的接种率(1.5%)高于乡村患者(0.4%)($P<0.05$);慢阻肺患者的气流受限程度越严重,其肺炎疫苗接种率越高($P<0.05$);合并其他慢性肺部疾病或糖尿病的患者接种率为1.7%、2.1%,高于未合并的患者($P<0.05$);曾经吸烟的慢阻肺患者肺炎疫苗接种率为1.4%,现在吸烟的患者接种率为0.6%。慢阻肺患者的肺炎疫苗接种与年龄、文化程度、职业、气流受限严重程度分级、流感疫苗接种史有关。**结论** 我国≥40岁慢阻肺患者的肺炎疫苗接种率非常低,需要采取多种措施加强对慢阻肺患者的健康教育与肺炎疫苗接种推荐。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病;肺炎疫苗接种;预防

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

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200124-00056

Pneumococcal vaccination rate in chronic obstructive pulmonary disease patients aged 40 years or older in China, 2014–2015

Fan Jing¹, Cong Shu¹, Wang Ning¹, Lyu Xueli¹, Bao Heling¹, Wang Baohua¹, Feng Yajing¹, Yang Ting¹, Wang Linhong¹, Fang Liwen¹

¹National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; ²Center of Respiratory Medicine, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China

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

【Abstract】 Objective To understand the pneumococcal vaccination rate in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients aged 40 years or older in China and provide evidence for COPD control and prevention. **Methods** COPD patients with post-bronchodilator FEV₁/FVC<70% in COPD surveillance (2014–2015) of China were used as study subjects, in which 9 067 patients with definite pneumococcal vaccination status were included. The pneumococcal vaccination rate and its 95%CI in COPD patients were estimated using data adjusted by complicated sampling method. The factors in association with the vaccination rate were also identified. **Results** The pneumococcal vaccination rate was 0.8% in the past five years in COPD patients aged 40 years or older in China (95%CI: 0.3%–1.4%). The vaccination rate was 0.3% in the patients aged 40 to 59 years (95%CI: 0.2%–0.5%) and 1.2% in the patients aged 60 years or older (95%CI: 0.3%–2.1%) ($P<0.05$). The rate was higher in the patients living in urban area (1.5%) than in those living in rural area (0.4%) ($P<0.05$). The vaccination rate increased with the severity of airflow limitation ($P<0.05$). The patients with comorbidities of other chronic lung diseases or diabetes had higher vaccination rate (1.7% and

2.1%) compared with those without comorbidities ($P < 0.05$). The vaccination rate was 1.4% in former smokers and 0.6% in current smokers. The pneumococcal vaccination rate in COPD patients was associated with age, education level, occupation, the severity of airflow limitation and the history of influenza vaccination. **Conclusions** The pneumococcal vaccination rate was extremely low in COPD patients aged 40 years or older in China. It is necessary to strengthen the health education and recommendation for pneumococcal vaccination in COPD patients through different measures.

【Key words】 Chronic obstructive pulmonary disease; Pneumococcal vaccination; Prevention

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.cn112338-20200124-00056

慢性阻塞性肺疾病(慢阻肺)是以不可逆的呼吸道气流受限为特征,以慢性咳嗽、咳痰、呼吸困难为主要症状的慢性疾病^[1]。慢阻肺的急性加重不仅影响患者的生活质量,更给患者造成了极大的住院、死亡风险^[2]。接种肺炎球菌疫苗能降低慢阻肺患者的急性加重、住院和死亡风险^[2-5],流感疫苗和肺炎球菌疫苗的联合接种能降低慢阻肺患者的感染性、急性加重风险和老年人院内肺炎死亡风险^[4-5]。为了预防慢阻肺急性加重的发生,国内外慢阻肺诊治指南已将肺炎球菌疫苗接种作为一项有效措施而提出^[1-2,6]。然而,国内少有大批本研究报道慢阻肺患者的肺炎疫苗接种状况。为了解我国慢阻肺患者的肺炎疫苗接种状况,本研究以2014—2015年中国居民慢阻肺监测数据为基础,分析慢阻肺患者的肺炎疫苗接种状况。

对象与方法

1. 研究对象:选取2014—2015年中国居民慢性阻塞性肺疾病监测中 ≥ 40 岁中国籍居民。该监测采用多阶段分层整群随机抽样方法抽取调查对象,具体抽样过程见参考文献[7]。根据慢阻肺患者的定义:支气管舒张试验后肺功能测试的第1秒用力呼气容积(FEV₁)/用力肺活量(FVC) $< 70\%$ ^[6],有9 134名调查对象被确定为慢阻肺患者^[8]。根据患者对问卷中肺炎疫苗接种状况问题的回答,剔除缺失和不确定接种状况的记录67条,最终纳入9 067名研究对象进行分析。

2. 研究方法:慢阻肺监测调查问卷内容包括调查对象的性别、年龄、文化程度、职业,是否患有哮喘、慢性支气管炎、肺气肿、支气管扩张、肺心病、冠心病和糖尿病等疾病,吸烟状况,过去1年因呼吸道症状加重就诊和住院情况,过去1年流感疫苗接种状况和过去5年肺炎疫苗接种状况等。

各监测点的调查由经过培训且考核合格的县/区工作人员实施。问卷以电子化的方式进行调查和

录入。问卷和肺功能测试报告均经互联网上传,并由县/区级、省级和国家级的逐级进行质量控制。本研究通过了中国CDC伦理审查委员会审查,调查对象均签署了知情同意书。

3. 指标定义:①慢阻肺患者合并其他慢性肺部疾病:慢阻肺患者调查前被乡镇级及以上医疗机构诊断过哮喘、慢性支气管炎、肺气肿、支气管扩张之一;②慢阻肺患者合并心脏病:慢阻肺患者调查前被乡镇级及以上医疗机构诊断过肺心病或冠心病;③慢阻肺患者合并糖尿病:慢阻肺患者调查前被乡镇级及以上医疗机构诊断过糖尿病;④气流受限严重程度:依据中国人群肺功能测试参考值研究将本研究中慢阻肺患者的气流受限严重程度分为4级(GOLD1~4)^[6,9];⑤呼吸道症状加重:短期内咳嗽、咳痰、气短和(或)气喘加重,痰量增多,呈脓性或黏脓性,可伴发热等炎症明显加重的表现;⑥肺炎疫苗接种率:调查前5年内接种过肺炎疫苗的慢阻肺患者占有慢阻肺患者的比例。

4. 统计学分析:采用SAS 9.4软件进行统计学分析,运用复杂抽样方法进行分析结果的调整。使用泰勒级数方差法估计率和百分比(%)的抽样误差和95%CI,应用复杂抽样设计的Rao-Scott χ^2 检验比较不同人群间的率的差异。运用Survey logistic过程对肺炎疫苗接种的影响因素进行多因素分析。以双侧检验 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本情况:9 067名慢阻肺患者中,男性患者6 584人(72.6%),女性患者2 483人(27.4%); ≥ 60 岁患者5 230人(57.7%)。轻、中、重度(包括极重度)气流受限的慢阻肺患者5 117人(56.4%)、3 286人(36.2%)和664人(7.3%);合并其他慢性肺部疾病、慢性心脏病、糖尿病的患者1 191人(13.6%)、573人(6.7%)和481人(5.5%)。见表1。

2. 肺炎疫苗接种率:我国 ≥ 40 岁慢阻肺患者

表 1 慢阻肺患者特征

特 征	合计 (9 067 人)	男性 (6 584 人)	女性 (2 483 人)
年龄组(岁)			
40 ~	3 837(42.3)	2 694(40.9)	1 143(46.0)
≥60	5 230(57.7)	3 890(59.1)	1 340(54.0)
城乡			
城镇	3 851(42.5)	2 645(40.2)	1 206(48.6)
乡村	5 216(57.5)	3 939(59.8)	1 277(51.4)
地区			
东部	3 385(37.3)	2 385(36.2)	1 000(40.3)
中部	2 282(25.2)	1 732(26.3)	550(22.1)
西部	3 400(37.5)	2 467(37.5)	933(37.6)
文化程度			
小学及以下	5 168(57.0)	3 445(52.3)	1 723(69.4)
初中	2 731(30.1)	2 204(33.5)	527(21.2)
高中及以上	1 167(12.9)	934(14.2)	233(9.4)
职业			
务农	4 689(51.7)	3 626(55.1)	1 063(42.8)
非务农	2 591(28.6)	1 673(25.4)	918(37.0)
未就业	551(6.1)	405(6.1)	146(5.9)
离退休	1 235(13.6)	879(13.4)	356(14.3)
气流受限严重程度分级			
GOLD1	5 117(56.5)	3 734(56.7)	1 383(55.7)
GOLD2	3 286(36.2)	2 327(35.3)	959(38.6)
GOLD3 ~ 4	664(7.3)	523(8.0)	141(5.7)
合并其他慢性肺部疾病			
是	1 191(13.6)	881(13.9)	310(12.9)
否	7 559(86.4)	5 467(86.1)	2 092(87.1)
合并慢性心脏病			
是	573(6.7)	340(5.5)	233(9.9)
否	8 007(93.3)	5 877(94.5)	2 130(90.1)
合并糖尿病			
是	481(5.5)	297(4.7)	184(7.6)
否	8 241(94.5)	6 010(95.3)	2 231(92.4)
吸烟情况			
现在	4 316(47.7)	4 111(62.5)	205(8.3)
曾经	1 435(15.8)	1 370(20.8)	65(2.6)
从不	3 302(36.5)	1 098(16.7)	2 204(89.1)
过去 1 年因呼吸道症状加重去门诊/急诊看病次数			
≥1	666(7.3)	448(6.8)	218(8.8)
0	8 400(92.7)	6 135(93.2)	2 265(91.2)
过去 1 年因呼吸道症状加重住过院			
有	272(3.0)	191(2.9)	81(3.3)
无	8 794(97.0)	6 392(97.1)	2 402(96.7)
过去 1 年接种过流感疫苗			
是	314(3.5)	203(3.1)	111(4.5)
否	8 705(96.5)	6 346(96.9)	2 359(95.5)

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

5 年肺炎疫苗接种率是 0.8%(95%CI:0.3% ~ 1.4%), 接种率性别间差异无统计学意义($P > 0.05$); 40 ~ 岁组患者的肺炎疫苗接种率(0.3%)低于 ≥60 岁组患者的接种率(1.2%), 差异有统计学意义($P < 0.05$); 城镇患者的接种率(1.5%)高于乡村患者(0.4%)($P <$

0.05); 在各种职业中, 务农、非务农、未就业和离退休患者的接种率逐渐升高, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。男性和女性患者的肺炎疫苗接种率分布相似。见表 2。

慢阻肺患者的气流受限程度越严重, 其肺炎疫苗接种率越高(趋势性检验 $P < 0.05$); 合并其他慢性肺部疾病和合并糖尿病的患者接种率高于未合并者($P < 0.05$); 曾经吸烟的慢阻肺患者肺炎疫苗接种率最高(1.4%), 现在吸烟者最低(0.6%); 过去 1 年因呼吸道症状加重去门诊或急诊看过病、住过院的患者和过去 1 年接种过流感疫苗的患者, 其肺炎疫苗接种率较高($P < 0.05$)。见表 2。

3. 肺炎疫苗接种的影响因素: 以肺炎疫苗接种与否为因变量, 以性别、年龄、城乡、地区、文化程度、职业、气流受限严重程度分级等为自变量, 进行 logistic 回归模型分析。≥60 岁组患者接种可能性是 40 ~ 岁组患者的 2.94 倍; 相对于文化程度是小学及以下的患者, 高中及以上患者更有可能接种; 气流受限程度为 GOLD3 ~ 4 的患者比 GOLD1 的患者更有可能接种; 过去 1 年接种过流感疫苗的患者接种可能性是未接种过患者的 12.79 倍(均 $P < 0.05$)。见表 3。

讨 论

我国《肺炎链球菌性疾病相关疫苗应用技术指南(2012 版)》中, 23 价肺炎球菌疫苗的接种适用人群包括 2 ~ 59 岁的慢性肺病、慢性心血管疾病、糖尿病患者和吸烟者以及 ≥60 岁老年人^[10]。我国 ≥40 岁组慢阻肺患者的 5 年内肺炎疫苗接种率是 0.8%, 40 ~ 岁组患者的肺炎疫苗接种率(0.3%)低于 ≥60 岁组患者(1.2%)。2013—2014 年在我国 10 个地区调查的 38 ~ 87 岁的慢阻肺患者, 调查前 12 个月内的肺炎疫苗接种率是 0.9%^[11], 与本研究结果较接近。我国上海市 ≥15 岁慢性病患者的研究显示, 研究对象 2013 年 1 月至 2017 年 7 月期间的肺炎疫苗接种率是 22.8%^[12]。2013 年土耳其研究报道的慢阻肺患者肺炎球菌疫苗接种率是 14.1%^[13]。可见, 我国慢阻肺及慢性病患者人群的肺炎疫苗接种率非常低, 并且存在地区差异。由于我国肺炎疫苗是自费自愿接种的疫苗, 较高的疫苗费用在一定程度上影响了肺炎疫苗的接种^[14-15]。另外, 在我国大多数地区的医疗就诊环境中, 医务人员向患者推荐肺炎疫苗后并不能立即当场接种, 有限的接种可及性和便利性也是导致接种率低的一个因素^[14]。

2019 年国务院印发《健康中国行动(2019—

表2 不同特征慢阻肺患者肺炎疫苗接种人数和接种率

特 征	合计				男性				女性			
	人数	率(%、95%CI)	χ^2 值	P值	人数	率(%、95%CI)	χ^2 值	P值	人数	率(%、95%CI)	χ^2 值	P值
年龄组(岁)			11.4	<0.001			9.2	0.002			5.9	0.016
40~	13	0.3(0.2~0.5)			8	0.3(0.1~0.5)			5	0.4(0.1~0.8)		
≥60	64	1.2(0.3~2.1)			44	1.1(0.3~2.0)			20	1.5(0.4~2.6)		
城乡			9.3	0.002			7.6	0.006			5.3	0.021
城镇	56	1.5(0.3~2.6)			37	1.4(0.2~2.6)			19	1.6(0.4~2.8)		
乡村	21	0.4(0.2~0.6)			15	0.4(0.2~0.6)			6	0.5(0.1~0.9)		
地区			2.5	0.285			1.9	0.394			2.7	0.257
东部	37	1.1(0.2~1.9)			23	1.0(0.1~1.9)			14	1.4(0.4~2.4)		
中部	6	0.3(0.0~0.5)			5	0.3(0.0~0.6)			1	0.2(0.0~0.5)		
西部	34	1.0(0.0~2.1)			24	1.0(0.0~2.0)			10	1.1(0.0~2.3)		
文化程度			1.1 ^a	0.292 ^a			1.3 ^a	0.246 ^a			0.5 ^a	0.490 ^a
小学及以下	39	0.8(0.1~1.4)			23	0.7(0.0~1.3)			16	0.9(0.2~1.7)		
初中	17	0.6(0.2~1.0)			12	0.5(0.1~1.0)			5	0.9(0.0~1.9)		
高中及以上	21	1.8(0.4~3.2)			17	1.8(0.3~3.3)			4	1.7(0.0~3.7)		
职业			16.7	<0.001			18.5	<0.001			10.6	0.014
务农	19	0.4(0.2~0.6)			15	0.4(0.1~0.7)			4	0.4(0.0~0.7)		
非务农	21	0.8(0.2~1.4)			11	0.7(0.0~1.3)			10	1.1(0.4~1.8)		
未就业	10	1.8(0.0~4.5)			5	1.2(0.0~3.2)			5	3.4(0.0~8.5)		
离退休	27	2.2(0.4~4.0)			21	2.4(0.4~4.4)			6	1.7(0.0~3.4)		
气流受限严重程度分级			9.2 ^a	0.002 ^a			4.5 ^a	0.033 ^a			8.3 ^a	0.004 ^a
GOLD1	33	0.6(0.2~1.1)			24	0.6(0.1~1.2)			9	0.7(0.2~1.1)		
GOLD2	32	1.0(0.4~1.6)			20	0.9(0.3~1.4)			12	1.3(0.3~2.2)		
GOLD3~4	12	1.8(0.5~3.1)			8	1.5(0.1~2.9)			4	2.8(0.1~5.6)		
合并其他慢性肺部疾病			6.5	0.011			4.3	0.038			3.6	0.059
是	20	1.7(0.8~2.5)			14	1.6(0.8~2.4)			6	1.9(0.4~3.4)		
否	55	0.7(0.2~1.3)			37	0.7(0.1~1.2)			18	0.9(0.2~1.5)		
合并慢性心脏病			0.7	0.405			0.1	0.744			0.2	0.640
是	6	1.0(0.2~1.8)			3	0.9(0.0~1.9)			3	1.3(0.0~2.7)		
否	66	0.8(0.3~1.3)			45	0.8(0.3~1.3)			21	1.0(0.4~1.6)		
合并糖尿病			5.7	0.017			5.6	0.018			1.1	0.292
是	10	2.1(0.5~3.7)			7	2.4(0.2~4.5)			3	1.6(0.0~3.3)		
否	67	0.8(0.3~1.3)			45	0.7(0.2~1.3)			22	1.0(0.4~1.6)		
吸烟情况			10.2	0.006			8.8	0.012			0.9	0.633
现在	26	0.6(0.2~1.1)			25	0.6(0.1~1.1)			1	0.5(0.0~1.4)		
曾经	20	1.4(0.3~2.5)			19	1.4(0.3~2.4)			1	1.5(0.0~4.5)		
从不	31	0.9(0.4~1.4)			8	0.7(0.2~1.2)			23	1.0(0.4~1.7)		
过去1年因呼吸道症状加重去门诊/急诊看病次数			28.4	<0.001			3.8	0.051			40.5	<0.001
≥1	15	2.3(0.5~4.0)			7	1.6(0.0~3.2)			8	3.7(1.1~6.2)		
0	62	0.7(0.3~1.2)			45	0.7(0.3~1.2)			17	0.8(0.3~1.2)		
过去1年因呼吸道症状加重住过院			8.5	0.004			1.9	0.174			17.6	<0.001
有	7	2.6(0.0~5.3)			3	1.6(0.0~3.4)			4	4.9(0.0~10.2)		
无	70	0.8(0.3~1.3)			49	0.8(0.3~1.3)			21	0.9(0.3~1.4)		
过去1年接种过流感疫苗			79.8	<0.001			63.9	<0.001			51.1	<0.001
是	27	8.6(4.1~13.1)			16	7.9(3.6~12.1)			11	9.9(2.7~17.1)		
否	49	0.6(0.1~1.0)			35	0.6(0.1~1.0)			14	0.6(0.1~1.1)		
合 计	77	0.8(0.3~1.4)			52	0.8(0.3~1.3)			25	1.0(0.4~1.6)		

注:^a趋势性 χ^2 检验

2030年)》,明确建议“慢性呼吸系统疾病患者和老年人等高危人群主动接种流感疫苗和肺炎球菌疫苗”^[16]。一些中高等收入国家,如美国,也已将23价肺炎球菌疫苗作为易患肺炎球菌性疾病的高危人群

以及≥65岁老年人的推荐接种疫苗^[17]。本研究及其他国内外研究均显示,年龄越大的老年人,肺炎疫苗接种率越高,年龄较大的慢阻肺患者接种率较高^[18-19]。这说明,年龄越大的老年人,其自身对接种

表3 慢阻肺患者肺炎疫苗接种的影响因素

影响因素	OR 值(95%CI)	P 值
性别		
女	1.00	
男	0.91(0.51 ~ 1.63)	0.758
年龄组(岁)		
40 ~	1.00	
≥60	2.94(1.08 ~ 7.96)	0.034
城乡		
乡村	1.00	
城镇	2.02(0.61 ~ 6.62)	0.248
地区		
东部	1.00	
西部	1.11(0.32 ~ 3.87)	0.875
中部	0.30(0.08 ~ 1.07)	0.063
文化程度		
小学及以下	1.00	
初中	0.87(0.43 ~ 1.75)	0.688
高中及以上	2.13(1.01 ~ 4.53)	0.049
职业		
务农	1.00	
非务农	1.76(0.99 ~ 3.13)	0.055
离退休	2.10(0.75 ~ 5.89)	0.158
未就业	2.77(1.24 ~ 6.17)	0.013
气流受限严重程度分级		
GOLD1	1.00	
GOLD2	1.37(0.87 ~ 2.18)	0.177
GOLD3 ~ 4	2.65(1.29 ~ 5.42)	0.008
合并其他慢性肺部疾病	0.91(0.30 ~ 2.74)	0.861
合并慢性心脏病	0.65(0.36 ~ 1.16)	0.146
合并糖尿病	1.37(0.67 ~ 2.77)	0.387
吸烟情况		
从不	1.00	
现在	0.95(0.52 ~ 1.74)	0.858
曾经	1.08(0.52 ~ 2.27)	0.830
过去 1 年因呼吸道症状加重 去门诊/急诊看病次数 ≥ 1	1.87(0.86 ~ 4.10)	0.115
过去 1 年接种过流感疫苗	12.79(6.20 ~ 26.39)	<0.001

疫苗的需求更高,或更多地被医务人员推荐,其更有可能主动接种疫苗。

在本研究中,合并其他慢性肺部疾病或糖尿病的患者,其接种率高于未合并其他慢性肺部疾病或糖尿病的患者。国外也有研究显示,患有慢性疾病(糖尿病、慢阻肺或哮喘)的人群,其肺炎疫苗接种率高于无慢性疾病的人群^[18-19],有合并症的慢阻肺患者,其肺炎疫苗接种率高于无合并症者^[13]。这可能是由于合并的其他慢性疾病,也是推荐接种肺炎疫苗的高危情况,患者更有可能因为同时患这些疾病被推荐而接种肺炎疫苗。本研究中曾经吸烟的慢阻肺患者接种率最高(1.4%),现在吸烟的患者接种率最低,与西班牙的研究结果类似,即曾经吸烟者与从不吸烟者比现在吸烟者有更高的接种率^[20]。这可能

是由于现在吸烟者的肺炎疫苗接种意识较低,而曾经吸烟者可能已经罹患了慢性疾病,或健康生活方式意识有所增强,对疫苗接种的作用也有了更深的认识。慢性病患者和吸烟者作为肺炎球菌疫苗接种的优先人群,应该得到更多的重视,并给予更多健康教育和宣传。

本研究中,慢阻肺患者的气流受限程度越严重,其肺炎疫苗接种率越高;过去 1 年因呼吸道症状加重就诊或住院的患者,其接种率高于未就诊或未住院的患者,这与其他研究结果相似。西班牙的一项研究中,慢阻肺患者疾病越严重,就诊次数越多,肺炎疫苗接种率越高^[20]。说明慢阻肺患者的相关症状越严重、疾病越严重,其肺炎疫苗的接种比例越高,这可能是由于症状越轻的患者,其生活质量受疾病影响的程度越轻,自身主动接种疫苗的可能性越小;当症状逐渐加重,造成严重的疾病后果与经济负担后,患者更有可能对有效的急性加重预防措施——肺炎疫苗接种加以重视,同时,更多的就诊与住院次数也使得患者能够更多地获得医务人员的疫苗推荐和健康教育。虽然随着慢阻肺患者疾病严重程度加重,其肺炎疫苗接种率越高,但接种率的绝对值仍然很低。应特别重视在患者管理过程中,加强疫苗接种推荐与宣传,促进患者的疫苗接种。

过去 1 年接种过流感疫苗的慢阻肺患者,其肺炎疫苗接种率明显高于未接种的患者。其原因可能是部分接种过流感疫苗的患者也是肺炎疫苗接种的推荐人群,或者也曾同时接受过肺炎疫苗的推荐与健康教育。加拿大一项针对 ≥ 65 岁老年人的调查显示,有流感疫苗接种史的老年人,其肺炎疫苗接种率是 58%,且医务人员是否能在所属医疗机构向患者提供疫苗接种与患者的肺炎疫苗接种有相关关系^[21]。国外的文献显示,接种过流感疫苗的慢阻肺患者,其接种肺炎球菌疫苗的可能性是未接种流感疫苗患者的 7.5 倍^[20]。可见,接种流感疫苗的患者更倾向于联合接种肺炎疫苗,而流感疫苗和肺炎疫苗的联合接种能够产生更有效的预防效果^[4-5]。因此,各级医疗卫生机构应在慢阻肺等慢性病患者和高危人群中开展肺炎疫苗接种的健康教育,鼓励医务人员在诊疗过程中向优先接种人群推荐联合接种流感疫苗与肺炎疫苗,进一步提高疫苗接种率。

在进行多因素回归模型分析后,慢阻肺患者的年龄、职业、气流受限程度、流感疫苗接种史与其肺炎疫苗接种依然相关。同时,文化程度较高的患者,由于其认知水平及对健康的关注程度较高,其接受

疫苗健康教育与宣传后的依从性更高,因此,更有可能接种肺炎疫苗。

本研究中的慢阻肺患者是根据肺功能测试结果筛查得出,有较高的准确性。慢阻肺患者的气流受限严重程度以现场测试数据为依据进行了准确的分级。但调查对象的其他疾病史和就诊住院情况是通过询问调查获得,可能存在回忆偏倚。另外,因本研究中肺炎疫苗接种指标反映的是过去5年内的肺炎疫苗接种状况,所以在与其他研究比较时,需要注意这一指标定义的差异。

综上所述,我国 ≥ 40 岁慢阻肺患者的肺炎疫苗接种率非常低。为了减少慢阻肺患者的急性加重,降低住院率和死亡率,需要各级医疗卫生机构医务人员加强对慢阻肺患者,尤其是合并其他慢性病以及吸烟的慢阻肺患者的健康教育与疫苗接种推荐,结合流感疫苗进行联合推荐,以提高患者的肺炎疫苗接种率,降低感染造成的疾病负担。

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年中国居民慢性阻塞性肺疾病监测的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以及临床技术支持机构的大力支持和帮助

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(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.
- [2] 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.
- [3] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2017.14.001.
- [4] Panel of Experts on the Diagnosis and Treatment of Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (2017 updated)[J]. Int J Respir, 2017, 37(14): 1041-1057. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2017.14.001.
- [5] Ochoa-Gondar O, Vila-Corcoles A, Ansa X, et al. Effectiveness of pneumococcal vaccination in older adults with chronic respiratory diseases: results of the EVAN-65 study[J]. Vaccine, 2008, 26(16): 1955-1962. DOI: 10.1016/j.vaccine.2008.02.021.
- [6] Furumoto A, Ohkusa Y, Chen M, et al. Additive effect of pneumococcal vaccine and influenza vaccine on acute exacerbation in patients with chronic lung disease[J]. Vaccine, 2008, 26(33): 4284-4289. DOI: 10.1016/j.vaccine.2008.05.037.
- [7] Christenson B, Hedlund J, Lundbergh P, et al. Additive preventive effect of influenza and pneumococcal vaccines in elderly persons[J]. Eur Respir J, 2004, 23(3): 363-368. DOI: 10.1183/09031936.04.00063504.
- [8] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2019 report)[EB/OL]. [2019-01-23]. <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2018/11/GOLD-2019-v1.7-FINAL-14Nov2018-WMS.pdf>.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] Jian WH, Gao Y, Hao CL, et al. Reference values for spirometry in Chinese aged 4-80 years[J]. J Thorac Dis, 2017, 9(11): 4538-4549. DOI: 10.21037/jtd.2017.10.110.
- [13] 中华预防医学会. 肺炎链球菌性疾病相关疫苗应用技术指南(2012版)[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(11): 1101-1110. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.11.001.
- [14] Chinese Prevention Medicine Association. Technical guideline on application of pneumococcal vaccine in China (2012)[J]. Chin J Epidemiol, 2012, 33(11): 1101-1110. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.11.001.
- [15] Kurmi OP, Davis KJ, Lam KBH, et al. Patterns and management of chronic obstructive pulmonary disease in urban and rural China: a community-based survey of 25 000 adults across 10 regions[J]. BMJ Open Respir Res, 2018, 5(1): e000267. DOI: 10.1136/bmjresp-2017-000267.
- [16] Wang YH, Cheng MN, Wang SY, et al. Vaccination coverage with the pneumococcal and influenza vaccine among persons with chronic diseases in Shanghai, China, 2017[J]. BMC Public Health, 2020, 20:359. DOI: 10.1186/s12889-020-8388-3.
- [17] Aka Aktürk U, Dilektaşlı AG, Şengül A, et al. Influenza and pneumonia vaccination rates and factors affecting vaccination among patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Balkan Med J, 2017, 34(3): 206-211. DOI: 10.4274/balkanmedj.2016.1028.
- [18] 周治平, 双庆翠. 慢性阻塞性肺疾病患者及医生对接种疫苗知晓情况的调查[J]. 医学临床研究, 2012, 29(3): 500-501, 505. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7171.2012.03.046.
- [19] Zhou ZP, Shuang QC. Survey on the awareness of vaccination among patients with COPD and physicians[J]. J Clin Res, 2012, 29(3): 500-501, 505. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7171.2012.03.046.
- [20] 刘红联, 庞红, 吴美华. 老年人群肺炎疫苗接种的影响因素分析[J]. 中国初级卫生保健, 2009, 23(5): 57-58. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2009.05.027.
- [21] Liu HL, Pang H, Wu MH. Investigation on influence factors of pneumococcal vaccination in the elderly people in Changning district of Shanghai[J]. Chin Primary Health Care, 2009, 23(5): 57-58. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2009.05.027.
- [22] 健康中国行动推进委员会. 健康中国行动(2019—2030年)[EB/OL]. (2019-07-15) [2019-11-05]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm.
- [23] Healthy China Action Promotion Committee. Healthy China initiative (2019-2030)[EB/OL]. (2019-07-15) [2019-11-05]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm.
- [24] U.S. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumococcal vaccine safety[EB/OL]. (2015-10-27) [2019-11-12]. <https://www.cdc.gov/vaccinesafety/vaccines/pneumococcal-vaccine.html>.
- [25] Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O, Hospital I, et al. Pneumococcal vaccination coverages among low-, intermediate-, and high-risk adults in Catalonia[J]. Human Vacc Immun, 2016, 12(11): 2953-2958. DOI: 10.1080/21645515.2016.1210744.
- [26] Annunziata K, Rak A, del Buono H, et al. Vaccination rates among the general adult population and high-risk groups in the United States[J]. PLoS One, 2012, 7(11): e50553. DOI: 10.1371/journal.pone.0050553.
- [27] Ariñez-Fernandez MC, Carrasco-Garrido P, Garcia-Carballo M, et al. Determinants of pneumococcal vaccination among patients with chronic obstructive pulmonary disease in Spain[J]. Human Vacc, 2006, 2(3): 99-104. DOI: 10.4161/hv.2756.
- [28] Schneeborg A, Bettinger JA, McNeil S, et al. Knowledge, attitudes, beliefs and behaviours of older adults about pneumococcal immunization, a Public Health Agency of Canada/Canadian Institutes of Health Research Influenza Research Network (PCIRN) investigation[J]. BMC Public Health, 2014, 14: 442. DOI: 10.1186/1471-2458-14-442.

(收稿日期:2020-01-24)

(本文编辑:李银鸽)