

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.06.027
View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2018.06.027>

慢性阻塞性肺疾病患者接种流感疫苗的调查分析和获益研究

刘磊¹, 刘彬², 朱莉莉¹, 陈勐¹, 李玉¹, 王迪¹, 秦丹丹¹, 李桂兰¹, 王晶¹

(哈尔滨医科大学 1. 附属第四医院呼吸内科一病房; 2. 附属第一医院呼吸内科一病房, 哈尔滨 150001)

[摘要] 目的: 调查慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)患者接种流感疫苗的现状, 评价COPD患者接种流感疫苗的获益情况。方法: 选取192例用药相似的COPD患者, 脱落2例, 接种组118例, 对照组72例, 入组前对患者过去1年基本状况进行问卷调查, 接种后对患者进行为期1年的随访调查。结果: COPD患者流感疫苗接种率仅5.21%, 74.17%的患者不知道有流感疫苗, 17.58%患者不知道去哪接种疫苗。接种流感疫苗不良反应发生率仅0.52%。接种组患者接种流感疫苗前后1年相比较, 年急性发作次数、年急性期病程、年住院次数、年住院天数、年门诊次数、年门诊天数、住院率均有明显改善, 差异有统计学意义($P<0.05$)。接种组与对照组相比较, 年急性发作次数、年急性期病程、年住院次数、年住院天数、年门诊次数、年门诊天数、住院率均有明显改善, 差异有统计学意义($P<0.05$), 两组在观察前, 肺功能各项指标无显著差异($P>0.05$); 接种流感疫苗1年后, 两组肺功能各项指标无显著差异($P>0.05$)。结论: COPD患者接种流感疫苗接种率较低。COPD患者接种流感疫苗安全有效、可多方面获益, 短期接种疫苗对肺功能无改善。

[关键词] 慢性阻塞性肺疾病; 流感疫苗; 调查; 获益

Investigation and benefit research of influenza vaccination in patients with chronic obstructive pulmonary disease

LIU Lei¹, LIU Bin², ZHU Lili¹, CHEN Meng¹, LI Yu¹, WANG Di¹, QIN Dandan¹, LI Guilan¹, WANG Jing¹

(1. Department of Respiration, Fourth Affiliated Hospital; 2. Department of Respiration, First Affiliated Hospital, Harbin Medical University, Harbin 150001, China)

Abstract **Objective:** To investigate the status of influenza vaccine in patients with chronic obstructive pulmonary disease and to evaluate the benefit of chronic influenza resistance patients receiving influenza vaccine. **Methods:** A total of 192 patients with chronic obstructive pulmonary disease with similar medications were used. Two patients were detached, 118 patients in the vaccinated group, and 72 patients in the control group. Questionnaire surveys were conducted on the patient's basic condition in the past one year before enrollment. Patients were enrolled for 1 year follow-up survey after inoculation. **Results:** The influenza vaccine vaccination rate for COPD patients was

收稿日期 (Date of reception): 2018-03-20

通信作者 (Corresponding author): 刘磊, Email: lulei1983122500@163.com

基金项目 (Foundation item): 黑龙江省省属高等学校 (哈尔滨医科大学创新科学研究) 资助项目 (2017LCZX108)。This work was supported by the Provincial Higher Education University in Heilongjiang Province (Innovation Science Research, Harbin Medical University), China (2017LCZX108)。

only 5.21%. 74.17% of patients did not know that there was a flu vaccine. 17.58% of patients did not know where to vaccinate. The incidence of adverse reactions to influenza vaccination was only 0.52%. The number of annual acute exacerbations, annual acute period, annual hospitalizations, annual hospitalization days, annual outpatient visits, annual outpatient days, and hospitalization rate were significantly improved in the 1 year before and after the vaccination of the vaccinated patients, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Compared with the control group, the number of acute exacerbations, years of acute disease, number of years of hospitalization, days of hospitalization, annual outpatient visits, annual outpatient days, and hospitalization rate were significantly improved, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Before the observation, there was no significant difference in the indicators of lung function between the two groups ($P>0.05$). After one year of influenza vaccine, there was no significant difference in the indexes of lung function between the two groups ($P>0.05$).

Conclusion: The rate of influenza vaccination in patients with COPD is low. Patients with chronic obstructive pulmonary disease are safe and effective for influenza vaccination and can benefit in many ways. Short-term vaccination does not improve lung function.

Keywords chronic obstructive pulmonary disease; influenza vaccination; investigation; benefit

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一种高患病率、高致残率和高病死率的疾病，社会和经济负担重，已成为世界各国重要的公共卫生问题。流感病毒致病性强、变异性大，容易引起暴发，常周期性引发世界范围内的流行或大流行^[1-2]，是人类面临的主要公共健康问题之一^[3]。流感病毒感染是COPD急性加重住院的最重要和最常见的病原体或共存病原体之一^[4]，通常会升高住院率和病死率^[5]。接种流感疫苗是预防流感的一个关键策略^[6]，COPD患者预防流感，高度推荐接种流感疫苗^[7]。我国经济发展不均衡，流感疫苗接种率参差不齐，总体处于极低水平^[8-9]，目前国内尚无关于COPD人群流感疫苗接种率的文献报道，COPD接种流感疫苗的获益研究报道极其有限，并且研究不够全面。本研究拟调查和分析稳定期COPD患者接种流感疫苗的现状，并深入研究接种流感疫苗后的获益状况。

1 对象与方法

1.1 对象

2016年1月1日至2018年1月1日，哈尔滨医科大学附属第四医院呼吸内科门诊和病房筛选和收集192例稳定期COPD患者(肺功能分级为中度、重度)，2年内未接种流感疫苗，年龄45~80岁，随机分为接种组和对照组，两组平素使用控制COPD药物相似(噻托溴铵粉吸入剂思力华，18 μg，1次/d)，进行为期1年的随访研究。研

究过程中脱落2例，原因是未按照计划检测肺功能。接种组118人，其中男68人，女50人，年龄(62.0±8.5)岁；对照组72人，男41人，女31人，年龄(61.0±7.8)岁，均符合2013年COPD诊治指南的诊断标准^[10]。排除标准：鸡蛋过敏、甲醛过敏、哮喘、支气管扩张、糖尿病、甲状腺功能亢进、免疫抑制疾病、肿瘤等疾病；合并高血压病、严重左右心功能衰竭(心功能III, IV级)者不纳入研究范围。知情同意：凡符合入选标准的患者告知本组研究的目的及试验方法，并签署知情同意书。该研究通过了哈尔滨医科大学伦理委员会审查。

1.2 方法

检查入组患者肺功能，接种前采用自制表格对两组患者在过去1年中的基本状况进行调查，参照文献[11]调查内容如下：流感疫苗接种状况、影响因素、急性发作次数、住院次数、住院时间、门诊治疗次数及总治疗次数，从而统计出COPD患者流感疫苗接种率，影响流感疫苗接种的原因，COPD年急性发作次数，年住院次数、时间，年门诊治疗次数、时间，总治疗次数、时间等。

入组后统一在规定时间对接种组患者进行流感疫苗接种，并对接种组和对照组进行为期1年的监测和随访研究，统计两组COPD急性发作次数、住院率、病死率，统计年住院次数、时间，年门诊治疗次数、时间，总治疗次数、时间等。检查接种1年后患者肺功能，计算肺功能变化。接种组采用自身对比及与对照组对比研究方法。年住院率=年

住院次数/(年住院次数+年门诊次数)×100%。年病死率=年死亡人数/年观察总人数×100%。

1.3 流感疫苗

流感疫苗由哈尔滨医科大学附属第四医院对应的松花江社区卫生服务中心提供并接种，流感疫苗2017/2018株，0.5 mL/支，由深圳赛诺菲巴斯德生物制品有限公司生产，产品批准文号：国药准字S20133008。接种前均签署流感疫苗接种知情同意书，在上臂三角肌肌肉注射流感疫苗。

1.4 肺功能测定

肺功能检测仪，美国麦加菲公司生产，型号PROFILER DX 830501-206。

1.5 统计学处理

采用SPSS 17.0统计软件进行分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，2组比较采用t检验；计数资料用率表示，采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

两组基本情况相似($P > 0.05$)，具有可比性(表1)。

表1 两组一般资料($\bar{x} \pm s$)

Table 1 General information of two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 性别 (男/女) | 年龄/岁 | 身高/cm | 体重/kg | 病程/年 | IC/mL | FEV1 | FVC/mL |
|-----|-----|-------------|----------|-------------|------------|------------|------------|-----------|-------------|
| 接种组 | 118 | 68/50 | 62 ± 8.5 | 170.2 ± 8.1 | 74.1 ± 5.8 | 12.5 ± 3.4 | 1783 ± 221 | 948 ± 108 | 1 796 ± 196 |
| 对照组 | 72 | 41/31 | 61 ± 7.8 | 169.9 ± 7.8 | 73.8 ± 6.1 | 12.4 ± 3.5 | 1779 ± 216 | 944 ± 125 | 1 798 ± 200 |
| P | | 0.35 | 0.43 | 0.76 | 0.66 | 0.39 | 0.45 | 0.51 | 0.62 |

表2 COPD患者流感疫苗接种现状及原因调查结果

Table 2 Current situation and causes of influenza vaccination in patients with chronic obstructive pulmonary disease

| 项目 | n | 比例/% |
|-----------|-----|-------|
| 接种 | 10 | 5.21 |
| 未接种 | 182 | 94.79 |
| 不知道有流感疫苗 | 135 | 74.17 |
| 不知道去哪接种疫苗 | 32 | 17.58 |
| 害怕疫苗毒副作用 | 10 | 5.49 |
| 疫苗无效果 | 5 | 2.74 |

2.2 COPD患者流感疫苗接种现状及原因调查结果

由表2可知，COPD患者流感疫苗接种率仅5.21%。

2.3 COPD患者接种流感疫苗的临床效果(自身对照)

患者接种流感疫苗出现局部红肿者1例，随后2 d自行消退。未出现发热、关节痛等全身不良反应情况。不良反应发生率仅0.52%。接种组接种流感疫苗前后1年比较，年急性发作次数、年急性期病程、年住院次数、年住院天数、年门诊次数、年门诊天数、住院率均有明显改善，差异有统计学意义($P < 0.05$ ，表3)。接种组患者无死亡。

2.4 COPD患者接种流感疫苗的临床效果

接种流感疫苗1年后，与对照组相比较，接种组年急性发作次数、年急性期病程、年住院次数、年住院天数、年门诊次数、年门诊天数、住院率均有明显改善，差异有统计学意义($P < 0.05$ ，表4)。两组患者无死亡。

2.5 流感疫苗对COPD患者肺功能影响

两组在观察前，肺功各项指标差异无统计学意义($P > 0.05$)；接种流感疫苗1年后，两组肺功能各项指标差异无统计学意义($P > 0.05$ ，表5)。

表3 接种流感疫苗的临床效果(自身对照, $n=118$, $\bar{x} \pm s$)Table 3 Clinical effect of flu vaccination (self-compared, $n=118$, $\bar{x} \pm s$)

| 接种组 | 急性发作次数 | 急性期病程/d | 住院次数 | 住院天数 | 门诊次数 | 门诊天数 | 住院率/% | 病死率 |
|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-------|-----|
| 接种前 | 11.0 ± 2.9 | 109.0 ± 10 | 4.0 ± 1.1 | 60.0 ± 4.5 | 7.0 ± 1.8 | 49.0 ± 5.5 | 36.3 | 0 |
| 接种后 | 5.0 ± 0.7 | 43.0 ± 2.4 | 1.0 ± 0.5 | 15.0 ± 1.2 | 4.0 ± 0.2 | 28.0 ± 1.2 | 20.0 | 0 |
| t/χ^2 | 5.5 | 21.6 | 4.8 | 16.6 | 5.3 | 15.5 | 10.8 | |
| P | 0.02 | 0.001 | 0.04 | 0.005 | 0.025 | 0.005 | 0.01 | |

表4 接种流感疫苗的临床效果($\bar{x} \pm s$)Table 4 Clinical effect of flu vaccination ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 急性发作次数 | 急性期病程/d | 住院次数 | 住院天数 | 门诊次数 | 门诊天数 | 住院率/% | 病死率/% |
|------------|-----|----------|-----------|---------|----------|---------|----------|-------|-------|
| 对照组 | 72 | 10 ± 2.8 | 102 ± 7.3 | 4 ± 1.3 | 60 ± 3.1 | 6 ± 1.5 | 42 ± 4.2 | 40 | 0 |
| 接种组 | 118 | 5 ± 0.7 | 43 ± 2.4 | 1 ± 0.5 | 15 ± 1.2 | 4 ± 0.2 | 28 ± 1.2 | 20 | 0 |
| t/χ^2 | | 4.9 | 20.1 | 4.75 | 16.5 | 4.6 | 9.5 | 11.5 | |
| P | | 0.03 | 0.001 | 0.04 | 0.005 | 0.045 | 0.01 | 0.008 | |

表5 流感疫苗对COPD患者肺功能的影响($\bar{x} \pm s$)Table 5 Effect of influenza vaccine on pulmonary function in chronic obstructive pulmonary disease ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | IC/mL | | | | FEV1/mL | | | | FVC/mL | | | |
|-----|-----|------------|------------|-----|------|-----------|-----------|-----|------|------------|------------|-----|------|
| | | 接种前 | 接种后 | t | P | 接种前 | 接种后 | t | P | 接种前 | 接种后 | t | P |
| 接种组 | 118 | 1783 ± 221 | 1810 ± 235 | 1.1 | 0.51 | 948 ± 108 | 998 ± 112 | 1.5 | 0.43 | 1796 ± 196 | 1815 ± 201 | 1.2 | 0.55 |
| 对照组 | 72 | 1779 ± 216 | 1765 ± 220 | 1.5 | 0.61 | 944 ± 125 | 940 ± 128 | 1.3 | 0.58 | 1798 ± 200 | 1755 ± 205 | 1.8 | 0.71 |
| t | | 1.1 | 1.4 | | | 0.98 | 1.88 | | | 0.87 | 1.76 | | |
| P | | 0.45 | 0.35 | | | 0.51 | 0.28 | | | 0.62 | 0.32 | | |

3 讨论

COPD目前是世界范围内第4大致死病因, 根据世界银行和世界卫生组织评估, 至2020年, 世界范围内COPD的疾病负担将排第5位^[12]。在我国, COPD同样严重危害人民健康, 社会经济负担重^[13]。流感是由流感病毒引起的急性呼吸道传染病, 是世界范围内最常见的传染性疾病^[1-2], 通常会显著提高住院率和病死率^[5-14]。慢性基础疾病者是高危人群之一, 感染后可能引起重症, 甚至死亡^[15-16]。国外30%的COPD急性发作与呼吸道病毒感染有关^[17], 最常见的是流感病毒。国内学者^[18]报道COPD急性发作的流感病毒检出率是10.4%, 显然流感大流行检出率会更高。西方国

家研究认为老年人和伴有慢性肺病患者接种流感疫苗可以显著降低住院率和病死率^[19-20], 但国内外关于流感疫苗的获益情况少有说服性数据和资源投入, 流感没有得到足够的重视^[21], COPD人群接种流感疫苗更未得到应有的重视。我国尚未将流感疫苗列入国家计划免疫规划, 有关流感疾病负担的研究也比较局限^[22]。2005年北京市居民的流感疫苗接种率仅14.6%^[8], 2009年政府出台了针对在校中小学生和60岁以上居民免费接种政策, 将接种率提高到约40%。一般来讲, 一种疫苗的接种率达到80%以上才能形成有效的免疫屏障^[23]。成都市2010至2013年流感疫苗接种率分别为2.18%, 1.69%, 1.82%和1.63%^[9], 我国流感疫苗接种率普遍极低。国内外更无相关数据报道

COPD患者流感疫苗接种率。

本研究结果显示:COPD患者流感疫苗接种率仅5.21%,患者未接种流感疫苗的原因方面,74.17%的患者不知道有流感疫苗,17.58%患者不知道去哪接种疫苗,5.49%患者害怕疫苗毒副作用,2.74%患者认为疫苗无效果。因此,可以推测,导致COPD患者流感疫苗接种率低下的原因主要是:政府科学宣传和支持力度不够、医务人员对流感疫苗缺乏足够认识和宣传意识、患者对流感疫苗认知误区等、未纳入医保范畴。

茅蓉等^[24]报道认为COPD患者接种流感疫苗不良反应少,能减少急性发作次数及住院次数,对肺功能、病死率的改善尚需要进一步研究观察,与本研究结果部分相同,但该研究方法不够全面,未行自身对照,观察指标较为笼统。黄远东等^[25]认为接种流感疫苗能明显降低COPD患者急性加重的年发生率和住院时间,与本研究结果部分相同,但该研究观察病例较少,研究不够系统,观察指标较少。本研究显示:患者接种流感疫苗出现局部红肿者1例,随后2 d自行消退,不良反应发生率仅0.52%。未出现发热、关节痛等全身不良反应情况,与黄远东等^[25]报道一致,这提示患者对鸡蛋、甲醛不过敏的情况下,接种流感疫苗非常安全。接种组接种流感疫苗前后1年比较(自身对照),年急性发作次数、年急性期病程、年住院次数、年住院天数、年门诊次数、年门诊天数、住院率均有明显改善。接种流感疫苗1年后,与对照组比较,接种组年急性发作次数、年急性期病程、年住院次数、年住院天数、年门诊次数、年门诊天数、住院率均有明显改善。通过横向和纵向比较,研究结果较为一致,充分证明接种流感疫苗后,COPD患者可以从以下方面获益:年急性发作次数、年急性期病程、年住院次数、年住院天数、年门诊次数、年门诊天数、住院率,同样可以预料,为患者节省的医疗花费相当可观,能明显减轻患者的疾病痛苦,为政府节省的医保花费也相当可观,同样为家庭减轻了社会和经济负担。两组均无死亡,接种流感疫苗1年后,两组患者肺功能各项指标无显著差异。本研究结果提示短期接种流感疫苗,对肺功能并无改善作用,尽管流感疫苗减少了COPD患者感染的机会,防止肺功能下降过快,但并不能逆转。长期接种流感疫苗对肺功能能否起到改善作用,仍有待进一步研究验证。

参考文献

- Kidd M. Influenza viruses: update on epidemiology, clinical features, treatment and vaccination[J]. Curr Opin Pulm Med, 2014, 20(3): 242-246.
- 卫生部流行性感冒诊断与治疗指南编撰专家组. 流行性感冒诊断与治疗指南(2011年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2011, 10(34): 725-734.
Expert group on the guidelines for the diagnosis and treatment of influenza in the Ministry of health. Guideline of diagnosis and treatment of influenza (2011 Edition)[J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 2011, 10(34): 725-734.
- Sticcarelli M, Arvia R, De Marco MA, et al. Reassortment ability of the 2009 pandemic H1N1 influenza virus with circulating human and avian influenza viruses: public health risk implications[J]. Virus Res, 2013, 175(2): 151-154.
- Rothbarth PH, Kempen BM, Sprenger MJ. Sense and nonsense of influenza vaccination in asthma and chronic obstructive pulmonary disease[J]. Am J Respir Crit Care Med, 1995, 151(5): 1682-1685.
- Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, et al. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of the literature[J]. Ann Int Med, 1995, 123(7): 518-527.
- Treanor JJ, Talbot HK, Ohmit SE, et al. Effectiveness of seasonal influenza vaccines in the United States during a season with circulation of all three vaccine strains[J]. Clin Infect Dis, 2012, 55(7): 951-959.
- Pesek R, Lockey R. Vaccination of adults with asthma and COPD[J]. Allergy, 2011, 66(1): 25-31.
- 张丽杰, 施国庆, 马会来, 等. 2007年北京市城区居民流行性感冒样病例发病情况快速调查[J]. 中国计划免疫, 2007, 13(3): 263-266.
ZHANG Lijie, SHI Guoqing, MA Huilai, et al. A rapid survey on influenza-like illness among urban population in Beijing, 2007[J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2007, 13(3): 263-266.
- 吴礁. 2010~2013年成都市流感疫苗接种情况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2015, 31(9): 688-690.
- WU Jiao. Analysis on influenza vaccination status in Chengdu, 2010-2013[J]. Journal of Preventive Medicine Information, 2015, 31(9): 688-690.
- 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): 484-491.
Chinese Society of Respiratory Diseases, Chronic obstructive pulmonary disease group. Chronic obstructive pulmonary disease diagnosis and treatment guidelines (2013 revised edition)[J].

- Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 2013, 36(4): 484-491.
11. 邵华. 疫苗干预老年慢性阻塞性肺疾病急性加重效果评价方法研究[D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2016.
SHAO Hua. Vaccine intervention for the evaluation of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease in the elderly[D]. Beijing: Disadvantage Office of China Center for Disease Control and Prevention, 2016.
12. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2007, 176(6): 532-555.
13. 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(2007年修订版)[J]. 中华内科杂志, 2007, 46(3): 254-261.
Chinese Society of Respiratory Diseases, Chronic obstructive pulmonary disease group. Chronic obstructive pulmonary disease diagnosis and treatment guidelines (revised in 2007)[J]. Chinese Journal of Internal Medicine, 2007, 46(3): 254-261.
14. 世界卫生组织应对大流行性流感战略行动计划[EB/OL]. http://www.who.int/csr/resources/publications/influenza/WHO_CDS_EPR_GIP_2006_2/zh/. [2006-02].
WHO response to pandemic influenza strategic action plan[EB/OL]. http://www.Who.Int/csr/resources/publications/influenza/WHO_CDS_EPR_GIP_2006_2/zh/. [2006-02].
15. Suzuki E, Ichihara K, Johnson AM. Natural course of fever during influenza virus infection in children[J]. Clin Pediatr (Phila), 2007, 46(1): 76-79.
16. Louie JK, Salibay CJ, Kang M, et al. Pregnancy and severe influenza infection in the 2013-2014 influenza season[J]. Obstet Gynecol, 2015, 125(1): 184-192.
17. Sethi S. Infection etiology of acute exacerbation of chronic bronchitis[J]. Chest, 2000, 117(suppl 2): 380S-385S.
18. 李兵, 李雪辉, 陈杭薇. 慢性阻塞性肺疾病急性发作患者流感病毒检测结果[J]. 中国临床保健杂志, 2012, 15(3): 253-254.
LI Bing, LI Xuehui, CHEN Hangwei. Detection results of influenza virus in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Chinese Journal of Clinical Healthcare, 2012, 15(3): 253-254.
19. Nichol KL, Margolis KL, Wuorenma J, et al. The efficacy and cost effectiveness of vaccination against influenza among elderly persons living in the community[J]. N Engl J Med, 1994, 331(12): 778-784.
20. Nichol KL, Baken L, Nelson A. Relation between influenza vaccination and outpatient visits, hospitalization, and mortality in elderly persons with chronic lung disease[J]. Ann Intern Med, 1999, 130(5): 397-403.
21. Wang CS, Wang ST, Chou P. Efficacy and cost-effectiveness of influenza vaccination of the elderly in a densely populated and unvaccinated community[J]. Vaccine, 2002, 20(19/20): 2494-2499.
22. Wang D, Zhang T, Wu J, et al. Socio-economic burden of influenza among children younger than 5 years in the outpatient setting in Suzhou, China[J]. PLoS One, 2013, 8(8): e69035.
23. 吴疆, 董振英, 丁丽新, 等. 1999~2004年北京市流感疫苗接种情况分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2005, 16(4): 19-21.
WU Jiang, DONG Zhenying, DING Lixin, et al. Influenza vaccination practice in Beijing during 1999-2004[J]. Journal of Public Health and Preventive Medicine, 2005, 16(4): 19-21.
24. 茅蓉, 陈莺. 流感疫苗对老年慢性阻塞性肺疾病患者干预效果观察[J]. 中国预防医学杂志, 2012, 13(7): 524-526.
MAO Rong, CHEN Ying. Observation on the intervention effect of influenza vaccination against chronic obstructive pulmonary disease among elderly patients[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2012, 13(7): 524-526.
25. 黄远东, 赵晓平, 万涛, 等. 慢性阻塞性肺患者群流感疫苗接种的效果观察[J]. 海南医学, 2011, 22(4): 29-31.
HUANG Yuandong, ZHAO Xiaoping, WAN Tao, et al. Observation of the effect of flu vaccination on patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Hainan Medical Journal, 2011, 22(4): 29-31.

本文引用: 刘磊, 刘彬, 朱莉莉, 陈勐, 李玉, 王迪, 秦丹丹, 李桂兰, 王晶. 慢性阻塞性肺疾病患者接种流感疫苗的调查分析和获益研究[J]. 临床与病理杂志, 2018, 38(6): 1306-1311. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.06.027

Cite this article as: LIU Lei, LIU Bin, ZHU Lili, CHEN Meng, LI Yu, WANG Di, QIN Dandan, LI Guilan, WANG Jing. Investigation and benefit research of influenza vaccination in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2018, 38(6): 1306-1311. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.06.027