

嘉兴市社区居民流感样病例发病情况及其影响因素

何奔¹, 向泽林¹, 陈中文¹, 曹家穗¹, 顾伟玲¹, 沈国初¹, 杜哲群¹, 朱红良¹, 周建红², 丁春喜³, 姚凤燕⁴

摘要: [目的] 了解嘉兴市居民流感样病例发病情况及其影响因素, 以及流感疫苗接种情况。[方法] 采用多阶段分层随机抽样方法, 随机抽取嘉兴市 7 215 名居民进行入户问卷调查, 对收集的 6 765 份有效问卷进行分析, 了解社区居民流感样病例发病及流感疫苗接种情况。[结果] 嘉兴市人群流感样病例标化发病率为 20.96%, 人群流感疫苗标化接种率为 12.43%。年龄、季节、运动、流感疫苗接种、有无慢性病史、怀孕这 6 个因素与流感样病例发病有统计学关联 ($P < 0.05$); 低年龄段、冬春季节、不运动、未在 1 年内接种流感疫苗、有慢性病史、怀孕者流感样病例发病风险较高; 性别、地区与流感样病例发病无统计学关联。[结论] 嘉兴市流感疫苗接种率总体偏低, 而流感样病例发病率总体较高, 影响因素众多, 需要采取措施, 在提高流感疫苗接种率的基础上, 针对流感样病例危险因素进行适当防控, 以降低流感样病例的发生率。

关键词: 流感疫苗; 疫苗接种; 流感样病例; 发病率; 影响因素

Incidence of Influenza-Like Illness and Influencing Factors in Residents in Jiaxing City HE Ben¹, XIANG Ze-lin¹, CHEN Zhong-wen¹, CAO Jia-sui¹, GU Wei-ling¹, SHEN Guo-chu¹, DU Zhe-qun¹, ZHU Hong-liang¹, ZHOU Jian-hong², DING Chun-xi³, YAO Feng-yan⁴ (1.Department of Immunization Program, Jiaxing Center for Disease Control and Prevention, Zhejiang 314050, China; 2.Xiuzhou District Center for Disease Control and Prevention of Jiaxing, Zhejiang 314000, China; 3.Jiashan County Center for Disease Control and Prevention of Jiaxing, Zhejiang 314100, China; 4.Pinghu Center for Disease Control and Prevention of Jiaxing, Zhejiang 314200, China) · The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To estimate the residents' influenza vaccination rate, incidence of influenza-like illness (ILI), and related influencing factors in Jiaxing City. [Methods] Using stratified random sampling, totally 7 215 residents in Jiaxing City were enrolled to a household-based questionnaire survey, and 6 765 valid questionnaires were obtained to analyze ILI incidence and vaccination coverage. [Results] The standardized incidence of ILI was 20.96%, and the standardized vaccination rate of influenza was 12.43%. Age, season, sports activity, influenza vaccination, history of chronic diseases, and pregnancy were statistically associated with the ILI incidence ($P < 0.05$). Specifically, the risks of ILI incidence were elevated in young ages, winter and spring, and the residents with no sports activity, no influenza vaccination within past one year, having a history of chronic diseases, and being pregnant, while sex and resident region was not statistically associated with ILI. [Conclusion] The overall influenza vaccination rate is low, and the incidence of ILI is on the high side. Various factors may contribute to the elevated incidence rate. Therefore, besides increasing the vaccination coverage, other appropriate prevention and control measures against the influencing factors for ILI are also required to reduce the incidence of ILI in Jiaxing.

Key Words: influenza vaccine; vaccination; influenza-like illness; incidence rate; influencing factor

流行性感冒(流感)是由流感病毒引起的急性呼吸道传染病。该病毒变异性强、人群易感、传播速度快,经常引起流感暴发或流行。流感流行季节,全世界 10%~20% 的人口受到该病的影响,严重危害公众

健康^[1]。早期发现疫情是有效采取防控措施的基础,通常以流感样病例发病率,或流感与肺炎死亡率来监测流感的流行^[2]。为了掌握嘉兴市流感样病例发病及流感疫苗接种情况,完善流感常规监测,为下一步制定流感防控策略提供依据,本研究拟在嘉兴市开展以人口学为基础的社区居民流感样病例发病及流感疫苗接种情况调查。

1 对象与方法

1.1 调查对象

以在嘉兴市居住超过 3 个月家庭的所有成员为调

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2014.0063

[基金项目] 嘉兴市自然科学基金项目(编号: 2011AY1059-2)

[作者简介] 何奔(1970—),女,学士,副主任医师;研究方向:传染病预防和控制;E-mail: hb5112@126.com

[作者单位] 1.嘉兴市疾病预防控制中心免疫规划科,浙江 314050; 2.嘉兴市秀洲区疾病预防控制中心,浙江 314000; 3.嘉兴市嘉善县疾病预防控制中心,浙江 314100; 4.嘉兴市平湖市疾病预防控制中心,浙江 314200

查对象。

1.2 抽样方法

采用多阶段分层随机抽样方法进行抽样,先按区(县)分层,从嘉兴市7个区(县)中随机抽取4个区(县),每个区(县)按照乡(镇)分层随机抽取20~25个社区,共抽取90个社区,每个社区按照2010年嘉兴市总人口年龄和性别构成随机抽取居民70~90人,共抽取7215名居民(按2011年前期预调查结果,流感样病例季节发生率约为2%,设 $\alpha=0.05$, $\beta=0.10$,容许误差 $\delta=0.01$,按样本量计算公式计算,每季度需1679人,预计划调查1800人,4个季度实际调查7215名人),并对这部分居民进行相关调查,但其中450份问卷因部分关键信息缺失,被视为无效问卷而剔除,回收有效问卷6765份,有效率为93.76%。

1.3 调查方法与内容

根据知情同意原则,每季度(2011年4月、7月、10月及2012年1月)由经过统一培训的调查员采用问卷调查的方法进行入户调查,调查表由调查员填写。调查表经统一设定,所涉及的问题及答案均通过专家讨论、预调查确定,调查者年龄应在18~70岁,家庭中其他成员情况由接受调查者代答。主要内容包括:被调查对象的一般资料(性别、年龄、地区、职业、是否运动等)、流感疫苗接种情况、怀孕情况、慢性病史、过去3个月是否出现流感样症状等。流感样病例判定:发热(体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$),伴咳嗽或咽痛之一者,缺乏其他实验室诊断依据^[3]。根据调查结果进行各季度发病率比较,以2010年嘉兴市不同年龄、性别的人口学统计资料为基础,利用直接标准化法^[4]估计2011年嘉兴市流感样病例发病率和流感疫苗接种率(因本次调查是2011年开展的,2011年嘉兴市人口构成与2010年人口构成可能存在差异)。

1.4 统计学分析

应用EpiData 3.0软件建立数据库,SPSS 18.0软件进行数据分析;采用直接标化法计算流感样病例发

病率及流感疫苗接种率;采用 χ^2 检验比较不同人口学特征流感样病例发病情况;采用多因素logistic回归模型对流感样病例发病的影响因素进行分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况

在收集的6765份有效问卷中,男性3231名,女性3534名,男女性别比为1:1.09,与2011年嘉兴市男女比例构成差异无统计学意义($\chi^2=0.013$, $P=0.910$);平均年龄(38.21 ± 19.21)岁,最小0岁,最大87岁,调查对象的年龄构成与2011年嘉兴市人口年龄构成差异有统计学意义($\chi^2=72.196$, $P=0.000$),怀孕者占1.95%,运动者占35.00%,农村人口占72.00%。

2.2 流感样病例性别、年龄的季节分布

共调查6765人,总计1691.25人年,发现流感样病例347例,年发病率为20.52%(347例/1691.25人年),其中男性年发病率为19.56%(158例/807.75人年);女性年发病率为21.39%(189例/883.5人年),各季度的男、女发病率差异均无统计学意义($P>0.05$)。各季度流感样病例发病率不同($\chi^2=50.410$, $P=0.000$),发病率最高的为第4季度(7.0%),最低为第3季度(4.3%);各年龄段流感样病例发病率不同,除第2季度外,各季度不同年龄段发病率差异均有统计学意义,其中第1季度和第3季度主要集中在15岁以下年龄段,第2季度和第4季度主要集中在30岁以下年龄段。以嘉兴市2011年人口资料为基数,采用直接标化法对本次调查进行标化,估计2011年嘉兴市居民流感样疾病发病率为20.96%(1174472/5603384),其中15岁以下组标化发病率最高,达40.40%。2011年,嘉兴市约有117万流感样病例,其咽拭子检出阳性率为40%,据此估算2011年嘉兴市流感病例约为47万例。流感样病例中,外出或就诊戴口罩者仅占7.50%。见表1。

表1 嘉兴市不同年龄、不同季节流感样病例发病率及预期发病情况
Table 1 Incidence rates and expected incidences of influenza-like illness categorized by age and season in Jiaxing City

年龄(岁) Age(Year)	人口数 Population	发病率(%) Incidence rate					预期发病数 Expected incidence					标化发病率(%) Standardized incidence rate
		第1季度 1 st quarter	第2季度 2 nd quarter	第3季度 3 rd quarter	第4季度 4 th quarter	合计 Summation	第1季度 1 st quarter	第2季度 2 nd quarter	第3季度 3 rd quarter	第4季度 4 th quarter	合计 Summation	
0~	671054	11.8	5.9	11.3	11.4	9.7	79184	39592	75829	76500	271106	40.40
15~	1053520	4.0	5.6	3.1	11.9	5.3	42141	58997	32659	125369	259166	24.60
30~	1544479	3.2	4.2	3.9	8.5	4.7	49423	64868	60235	131281	305807	19.80
45~	1442133	5.2	3.5	2.9	1.1	3.5	74991	50475	41822	15863	183151	12.70

续表 1

年龄(岁) Age(Year)	人口数 Population	发病率(%) Incidence rate					预期发病数 Expected incidence					标化发病率(%) Standardized incidence rate
		第1季度 1 st quarter	第2季度 2 nd quarter	第3季度 3 rd quarter	第4季度 4 th quarter	合计 Summation	第1季度 1 st quarter	第2季度 2 nd quarter	第3季度 3 rd quarter	第4季度 4 th quarter	合计 Summation	
60~	892 198	5.8	3.6	2.8	5.2	4.3	51 747	32 119	24 982	46 394	155 242	17.40
总计(Total)	5 603 384	5.4*	4.5	4.3*	7.0*	5.1*	297 487	246 051	235 526	395 408	1 174 472	20.96

[注]*: $P < 0.05$ 。

2.3 流感样疾病发病影响因素分析

根据性别、年龄、地区、不同季节、运动情况、流感疫苗接种情况、有无慢性病史、怀孕情况来综合分析流感样疾病的发生情况。单因素分析表明,年龄、季节、运动情况、流感疫苗接种情况、有无慢性病史、怀孕情况这6个因素与流感样疾病发病有统计学关联($P < 0.05$)。进一步多因素 logistic 回归分析表明,仍然是年龄、季节、运动情况、流感疫苗接种情况、有无慢性病史、怀孕情况这6个因素与流感样疾病发病有统计学关联($P < 0.05$)。其中,0~14岁组流感样疾病发生率最高,其他年龄段与该年龄段相比,发生率均较低($P < 0.05$);以第1季度作为参考组,第

2季度、第3季与其相比,差异具有统计学意义,而且发生率相对较低,第4季度与第1季度差异无统计学意义;运动者相对于不运动者流感样疾病发病率低($OR=1.58, P=0.004$);以1年内接种过流感疫苗者为参考组,接种超过1年($OR=2.51, P=0.034$)及未接种者($OR=3.99, P=0.032$)与其对比,差异均有统计学意义;有慢性病史者发生流感样疾病的概率是无慢性病史者的2.25倍($P=0.002$);怀孕者相对于未怀孕者更易发生流感样疾病($OR=3.10, P=0.003$)。可见,低年龄段、冬春季节、不运动、1年内未接种流感疫苗、有慢性病史、怀孕者流感样疾病发病风险较高。性别、地区与流感样疾病发生无统计学关联,见表2。

表2 嘉兴市流感样疾病发病影响因素

Table 2 Influencing factors of influenza-like illness incidence rate in Jiaxing City

影响因素(Influencing factors)	发病率(Incidence rate, %)	S_b	OR	95%CI	χ^2	P
性别(Gender)	男(Male)	4.9	0.113	0.94	0.75~1.17	0.330
	女(Female)	5.3	0.000	1.00		0.566
年龄(Age, year)	0~	9.7	0.000	1.00		
	15~	5.3	0.218	0.35	0.23~0.54	23.013
	30~	4.7	0.230	0.25	0.15~0.37	36.959
	45~	3.5	0.232	0.23	0.16~0.39	39.456
	60~	4.3	0.396	0.09	0.04~0.19	38.767
地区(Region)	农村(Rural)	5.4	0.000	1.00		
	城市(Downtown)	4.5	0.180	1.14	0.80~1.62	0.513
季节(Season)	第1季度(1 st quarter)	5.4	0.000	1.00		
	第2季度(2 nd quarter)	4.5	0.244	0.53	0.33~0.86	6.598
	第3季度(3 rd quarter)	4.3	0.219	0.52	0.34~0.81	8.703
	第4季度(4 th quarter)	7.0	0.210	0.74	0.49~1.12	2.061
运动(Exercise)	是(Yes)	6.6	0.000	1.00		
	否(No)	3.6	0.160	1.58	1.16~2.16	8.225
流感疫苗接种(Influenza vaccination)	1年内接种(Within one year)	0.9	0.000	1.00		
	1年前接种(Over one year)	3.3	0.433	2.51	1.07~5.86	4.495
	未接种(Never)	5.5	0.630	3.99	1.16~13.71	4.813
慢性病史(History of chronic disease)	无(No)	4.8	0.000	1.00		
	有(Yes)	7.1	0.256	2.25	1.36~3.71	10.076
怀孕情况(女性)[Pregnancy(Female)]	未怀孕(No)	13	0.000	1.00		
	怀孕(Yes)	5.2	0.386	3.1	1.46~6.61	8.621

2.4 流感疫苗接种情况

嘉兴市居民流感疫苗接种各季度存在差异,接种主要集中在10月至次年1月;男、女流感疫苗接种率分别为13.46%、12.05%,不同性别流感疫苗接种率差异无统计学意义($\chi^2=3.017, P=0.082$);不同

年龄流感疫苗接种率差异有统计学意义($\chi^2=217.115, P=0.000$),0~14岁年龄组接种率最高(25.42%),其余依次为15~29岁(14.89%)、30~44岁(12.65%)、60岁及以上组(10.23%),45~59岁组接种率最低,仅为5.80%。利用本调查数据计算嘉兴市人群流感疫苗粗

接种率为 12.72% (861/6 765, 间隔 ≤ 1 年流感疫苗接种率为 5.14%, 间隔 >1 年流感疫苗接种率为 7.58%), 以 2011 年人口资料为基数, 年龄分组进行标化, 嘉兴市流感疫苗接种率为 12.43% (间隔 ≤ 1 年流感接种率为 4.91%, 间隔 >1 年流感疫苗接种率为 7.52%)。

3 讨论

对于流感目前尚缺乏控制其流行的措施, 一旦出现新的亚型, 世界各国都难幸免。早期发病疫情是有效采取防治措施的基础, 通常以流感样病例, 或流感与肺炎死亡率来监测流感的流行。本研究通过以人口学资料为基础进行社区居民流感样病例发病情况调查, 获取社区居民流感样病例流行病学资料, 可推算出该市流感发病情况, 补充和完善流感常规监测数据, 为流感防治与健康促进提供科学数据。

本研究结果显示, 嘉兴市 2011 年流感样病例发病率为 20.96% (部分调查者出现发热症状但无测温记录而无法纳入流感样病例中, 故流感样病例发病率可能较实际偏低), 以此推测嘉兴市 2011 年约有 117 万流感样病例, 因缺少嘉兴市既往全人群监测或调查资料, 故无从比较其历年的发病趋势, 但此次调查结果与郭汝宁等^[6]的流感样疾病发病率调查结果相近, 而远高于哨点监测对人群流感样病例发病的估计^[7]。根据 2011 年嘉兴市流感样病例咽拭子检出结果, 阳性率为 40%, 据此估算 2011 年嘉兴市流感病例约为 47 万例, 显著高于哨点监测结果。

低年龄组尤其是 15 岁以下儿童流感样病例发病率明显高于其他人群, 与儿童免疫力较差、容易发生交叉感染有关, 与吕燕等^[8]的研究结果类似; 老年人中虽然流感样病例发病率不高, 但研究表明, 患有慢性病的人较未患慢性病的人患流感样疾病的风险大, 而患有慢性病的人群主要以老年人为主, 患有慢性病的老年人机体免疫力低下, 易受到流感病毒的侵袭, 一旦罹患流感, 将增加流感并发呼吸系统疾病和超额死亡率, 产生较严重的并发症^[9]。因此, 要做好儿童和老年慢性病患者流感样疾病预防工作, 前期研究显示, 老年人、慢性病患者流感疫苗接种率较低, 提高流感疫苗接种率是当务之急。不同季节流感样疾病发病存有差异, 冬春季节高发, 提示冬春季节特别需要做好防控; 不运动者较运动者更易患流感样疾病, 提醒人们要注意适当运动, 与王鹏等^[10]的研究结果类似。

此外, 居民出现流感样症状后戴口罩的意识较差

(只有 7.5% 的流感样病例在医院就诊时戴口罩), 这种行为对呼吸道疾病传播的控制不利。由此可见, 对呼吸道传染病的防范意识和行为也需要加强。

本研究还重点针对孕妇作了调查, 结果显示, 作为特殊群体的孕妇, 相对较易患流感样疾病, 主要原因可能是为了避免孕妇接种流感疫苗发生不良反应, 未提倡孕妇接种流感疫苗, 同时也可能与孕妇运动减少, 免疫力下降有关。流感传染性强, 对妊娠期妇女危害很大, 怀孕期间感染流感, 不仅可能对胎儿的正常生长有影响(造成早产与流产等), 有时还会危及孕妇自身的生命安全。为了胎儿和孕妇的健康, 接种流感疫苗是有必要的^[11-12]。建议计划怀孕的育龄妇女, 于孕前 3 个月在医生指导下接种流感疫苗, 特别是在冬春季节更应重视, 相关部门需要收集权威数据, 提供促进这部分人群按要求接种的有效环境和政策保障。

本研究结果显示, 嘉兴市民流感疫苗接种率偏低, 仅为 12.43%, 1 年内接种者的接种率仅为 4.91%, 与先前的研究结果^[6]类似, 各年龄组普遍较低, 30 岁以上年龄组接种率相对较低, 尤其是 45~59 岁组接种率非常低。嘉兴市地处长三角中心地带, 人口密度高、流动性大, 流感活动亦甚为频繁, 本研究显示, 嘉兴市每年 10 月至次年 3 月是流感样病例发生的高峰期, 因此, 在流感流行前期(每年 10 月至次年 1 月)推广流感疫苗接种有重要意义, 在采取措施保障并提高重点人群(儿童、老年慢性病患者等)流感疫苗接种率的同时, 也要重视对中青年的接种, 采取针对性措施以提高这部分人的接种率, 建立有效的免疫屏障。接种间隔时间最好不要超过 1 年, 本研究已表明, 1 年内接种者相对 1 年前接种者和未接种者流感风险大大降低。

综上所述, 本研究通过对社区居民的调查, 获得了人群流感样病例发病状况及流感疫苗接种情况基础数据, 为流感的预警及防控策略的制定提供了可靠的数据。目前, 嘉兴市人群流感样病例发病率较高, 流感疫苗接种率偏低, 相关部门需要针对人群不同特征采取相应的防控措施, 特别是在冬春季节。需要加大对 15 岁以下儿童、慢性病患者(特别是老年患者)、计划怀孕的育龄妇女的宣传, 让这部分人群了解流感防控及接种流感疫苗的必要性, 流感流行前期(每年 10 月至次年 1 月)积极接种疫苗。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

(下转第 281 页)

参考文献:

- [1] BROWN AF, ETTNER SL, PIETTE J, et al. Socioeconomic position and health among persons with diabetes mellitus: a conceptual framework and review of the literature [J]. *Epidemiol Rev*, 2004, 26: 63-77.
- [2] 杨群娣. 上海市社区管理的 2 型糖尿病血糖控制与药物治疗现状 [D]. 上海: 复旦大学, 2010.
- [3] 刘兆兰, 付朝伟, 栾荣生, 等. 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白控制与自我管理相关因素的关系研究 [J]. *卫生研究*, 2009, 38(2): 196-199.
- [4] 韩晓菲, 田慧, 邵迎红, 等. 老年 2 型糖尿病患者血糖控制水平及其影响因素的观察 [J]. *中国糖尿病杂志*, 2013, 21(5): 436-438.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2010 年版) [J]. *中国糖尿病杂志*, 2012, 20(1): S1-S36.
- [6] ZAZWORSKY D. *Handbook of diabetes management* [M]. New York: Springer, 2005: 161-174.
- [7] HAIMOTO H, LWATA M, WAKAI K, et al. Long-term effects of a diet loosely restricting carbohydrates on HbA1c levels, BMI and tapering of sulfonylureas in type 2 diabetes: a 2-year follow-up study [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2008, 79(2): 350-356.
- [8] MEIER JL, SWISLOEKI AL, LOPEZ JR, et al. Reduction in self-monitoring of blood glucose in persons with type 2 diabetes results in cost savings and no change in glycemic control [J]. *Am J Manag Care*, 2002, 8(6): 557-565.
- [9] 易文, 袁志豪. 全科医师团队规范管理对糖尿病患者血糖、血脂指标控制的影响 [J]. *中国社区医师 (医学专业)*, 2012, 14(35): 58-59.
- [10] 史庭璋. 家庭医生制对社区糖尿病患者规范管理的对照研究 [J]. *上海医药*, 2012, 33(20): 45-47.
- [11] 郑颖. 老年高血压合并糖尿病实施社区规范管理效果分析 [J]. *中国全科医学*, 2011, 14(6B): 1943-1945.
- [12] 何相成, 朱代华, 张彦珩, 等. 基于电子健康档案的糖尿病管理研究 [J]. *中国医学创新*, 2012, 9(18): 160-162.
- [13] 彭洒, 顾铭, 叶定村, 等. 社区规范管理对老年原发性高血压合并 2 型糖尿病患者血压及血糖的影响 [J]. *医学综述*, 2012, 18(22): 3878-3879.
- [14] 葛承辉, 朱月伟, 潘雪凤, 等. 社区随访与评估门诊结合在社区糖尿病规范化管理中的作用研究 [J]. *中国全科医学*, 2010, 13(9A): 2826-2828.
- [15] 李燕萍. 社区糖尿病综合管理的效应评价 [J]. *中国初级卫生保健*, 2011, 25(4): 33-35.

(收稿日期: 2013-11-26)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 何蓉; 校对: 徐新春)

(上接第 275 页)

参考文献:

- [1] KHANNA M, KUMAR P, CHOUDHARY K, et al. Emerging influenza virus: a global threat. *J Biosc*, 2008, 33(4): 475-482.
- [2] 李立明. 流行病学 [M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 439.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 流感样病例暴发疫情处置指南 (2012 年版) [EB/OL]. [2012-11-13]. <http://www.nhfpc.gov.cn/zhuizhan/WSBMGZ/201304/781705dcbfaf4976941309e3eb616d8e.shtm>.
- [4] 孙振球, 徐勇勇. 医学统计学 [M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 103-107.
- [5] 杨鹏, 王全意, 石伟先, 等. 北京市 2007—2008 年流感监测预警分析 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2010, 14(2): 108-111.
- [6] 郭汝宁, 汤洪伟, 康敏, 等. 社区居民流感样病例及疫苗接种情况调查 [J]. *中国公共卫生*, 2008, 24(7): 843-845.
- [7] VAN DER ZEE SC, HOEK G, BRUNEKREEF B, et al. Incidence of influenza-like illness, measured by a general practitioner sentinel system, is associated with day-to-day variations in respiratory health in panel studies [J]. *Am J Epidemiol*, 2000, 152(4): 389-392.
- [8] 吕燕, 王春荣, 庞立丽, 等. 2009—2011 年济南市流感样病例哨点监测资料分析 [J]. *预防医学论坛*, 2012, 18(5): 370-371.
- [9] 彭亚光, 王全意, 时福礼. 老年人群流感疫苗接种的效果评价及成本效益分析 [J]. *中国卫生经济学*, 2009, 28(10): 91-93.
- [10] 王鹏, 董薇, 杨少江. 广州市三甲医院护士流感样病例流行病学研究 [J]. *吉林医学*, 2012, 33(21): 4579-4580.
- [11] 李学渊. 妊娠期间接种流感疫苗对产妇与胎儿的影响研究 [J]. *中国医药指南*, 2013, 11(1): 546-547.
- [12] 李燕, 殷大鹏. 美国 2010—2011 年流行性感季节孕妇的流行性感疫苗接种率 [J]. *中国疫苗与免疫*, 2012, 18(2): 186-188.

(收稿日期: 2013-12-11)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 何蓉; 校对: 徐新春)