

美国执业药师参与疫苗管理的经验介绍及启示

李伟*, 酒励(中国药科大学国际医药商学院, 南京 211198)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)25-3457-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.25.01

摘要 目的:完善我国的疫苗管理制度,提高执业药师在参与疫苗管理、流通与使用中的作用。方法:介绍美国执业药师参与疫苗管理的现状、相关配套措施及取得的社会效益等,为我国执业药师参与疫苗管理提供借鉴。结果与结论:美国的执业药师最初仅仅是对公众和医师开展疫苗教育,逐步发展为在执业医师授权下在药房为患者接种疫苗、参与儿童与成人疫苗管理,最终被纳入全国药品不良反应监测体系等;其获取参与疫苗管理的方式包括接受疫苗接种培训、心肺复苏培训及疫苗继续教育和执业医师授权;如今已被允许参与到绝大多数疫苗的管理中。为了确保执业药师管理疫苗的专业性、安全性和积极性,美国各个州的药房理事会还建立了一系列执业药师参与管理疫苗的配套措施,包括加强专业培训、保存疫苗接种与不良反应监测记录、实施责任保险与医保补偿制度等。上述举措增强了患者接种疫苗的意愿、提高了执业药师的社会认同度,降低了社会的疫苗接种成本。我国的执业药师在疫苗管理中尚未发挥其应有的作用,建议从构建“化堵为疏”的疫苗监管体制、明确药房“分类管理”的发展定位、完善执业药师参与疫苗管理的配套措施等方面,逐步实现执业药师参与疫苗管理,从而发挥执业药师在疫苗管理、流通与使用中的作用。

关键词 执业药师;疫苗管理;美国;预防接种

Experience and Enlightenment on Licensed Pharmacist Participating in Vaccine Management in America

LI Wei, JIU Li (School of International Pharmaceutical Business, China Pharmaceutical University, Nanjing 211198, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To improve the vaccine management system in China and the role of licensed pharmacist participating in vaccine management, circulation and delivery. **METHODS:** The current situation, related supporting measures, and social benefits of licensed pharmacist participating in vaccine management were introduced to provide basis for the vaccine management for Chinese licensed pharmacists. **RESULTS & CONCLUSIONS:** In the beginning, American licensed pharmacists only educated physicians and the public, then developed to deliver vaccines in pharmacies supervised by practicing physicians, and participated in administration of vaccines both for adults and children, finally evolved to be part of the ADR monitoring system, etc. The way to participate vaccine management included receiving vaccination training, cardiopulmonary resuscitation training, vaccine continuing education and licensed pharmacist authorization; it has been participated in the vast majority of vaccine management currently. In order to make sure the professionalism, security and enthusiasm of licensed pharmacist in vaccine management, there were supporting measures established by Pharmacy Governing Council in America, including strengthening professional training, saving vaccinations, ADR monitoring records, developing responsibilities insurance and Medicare payment system. The above measures have strengthened patients' willingness to take vaccine, improved the social acceptance of pharmacists and saved costs. The Chinese licensed pharmacists have not play their proper role, it is suggested to progressively realize licensed pharmacist participating in vaccine management to play the role of licensed pharmacists in vaccine management, circulation and delivery in aspects of constructing vaccine regulatory system of "dredging instead of blocking", clearing positioning of pharmacy and improving the supporting measures of licensed pharmacist participating in vaccine management.

KEYWORDS Licensed pharmacists; Vaccine management; America; Preventive inoculation

疫苗是一种用于保证公众健康、预防疾病的药品。但疫苗又与一般的药品不同,其安全性和有效性更为重要。如今,世界各国普遍对疫苗的研发、生产、流通与使用环节均采取比一般药品更为严格的监管措施。2016年3月,我国山东警方成功破获了一起案值5.7亿元的非法经营疫苗案,在该案中,涉案疫苗未严格执行《药品经营质量管理规范》(GSP)的冷链储存运输要求而销往24个省市,给人民的生命财产安全造成了重大威胁。“山东非法经营疫苗案”暴露出我国在疫苗流通与使用环节中的漏洞,如何加强疫苗管理、保证疫苗安全成为社

*助教,博士研究生。研究方向:医药产业政策、医药卫生体制改革。电话:025-86185193。E-mail:cpuliwei@163.com

会各界普遍关心的热点问题。在我国,负责接种疫苗的是经过卫生部门组织的预防接种专业培训并考核合格的执业医师、执业助理医师、护士或者乡村医生^[1]。而执业药师作为我国主要的药学服务提供者,在日常工作中鲜有涉及疫苗管理的内容。

近年来,美国等发达国家开始实施执业药师参与疫苗管理的制度,同时在安全性、专业性等方面对其接种资质与接种措施均作出了明确的规定^[2]。这在提高疫苗接种率、控制疫苗安全使用风险、提高公民健康水平等方面起到了一定的作用。本文拟通过介绍美国执业药师参与疫苗管理的现状、相关配套措施及取得的社会效益等方面的经验,进而提出完善我国疫苗管理制度的建议,以提高执业药师在参与疫苗流通

与使用中的作用,为我国执业药师参与疫苗管理提供借鉴。

1 美国执业药师参与疫苗管理的现状

1.1 美国执业药师参与疫苗管理的发展历程

美国政府相关管理部门对于执业药师参与疫苗管理,并不是最初就允许的,而是不断改进后确立的。在19世纪末,美国政府并未允许执业药师管理疫苗。这一时期,美国执业药师的主要作用在于对公众和医师开展疫苗教育^[2]。

进入20世纪80年代,美国执业药师与社会药房的一些独特优势逐渐显现出来。例如,执业药师有比执业医师更长的的工作时间,并且不用提前预约;美国的社会药房广泛分布在各个地区,同时社会药房拥有优良的冷藏设备。不仅如此,执业药师比执业医师有更多的机会发现需要接种疫苗的人员。这一时期,美国的部分州开始探索让执业药师在执业医师的授权下到药房为患者接种疫苗的模式^[3]。

到20世纪90年代,为了确保疫苗的接种率,美国政府相关管理部门先后承认了执业药师在儿童与成人疫苗管理方面所发挥的作用。随着互联网时代的到来,美国执业药师和社会药房逐步被纳入到全国药品不良反应(ADR)监测体系和疫苗信息声明(VIS)体系中,疫苗安全的可控性大大提升。到目前为止,除波多黎各自治邦之外,美国的50个州和哥伦比亚特区都不同程度地允许执业药师参与一部分疫苗的接种^[4]。

1.2 美国执业药师参与疫苗管理资格的获取方式

如今,美国执业药师(包括实习药师)只要获得参与管理疫苗的资格,大都可以为患者接种疫苗。其参与疫苗管理资格的获取方式,需要在接受疫苗接种培训、心肺复苏培训以及疫苗继续教育的基础上,获得执业医师的授权(实习药师则必须经过疫苗接种培训与心肺复苏培训后,并在获得授权的执业药师的监督下)后才可为患者进行接种。目前,美国已有超过28万名执业药师接受过流感疫苗及其他疫苗的接种培训,并获得相应的接种资格^[5];另已有超过20万名执业药师参与到对疫苗的管理中^[6]。

美国执业药师获得执业医师授权管理疫苗的方式,主要分为处方(Prescription)和协议(Protocol)两种。也就是说,美国执业药师一方面可以凭借执业医师开具的处方直接为患者接种疫苗;另一方面,还可以与具备疫苗管理资格的执业医师签订书面协议,根据协议规定的授权范围,不需要执业医师处方就可直接对特定的人群接种特定的疫苗。当然,执业药师在与执业医师签订协议时,还需获得药房所有者的书面许可。随着美国执业药师参与疫苗管理的配套措施日趋成熟,其获得授权的方式也更加便捷。截至2015年,美国已有28个州和哥伦比亚特区根据疫苗的种类和接种患者年龄的不同,采用协议和处方混合的方式允许执业药师获得授权^[7]。总体来看,目前已经没有任何州单纯采用医师开具处方的形式为患者接种疫苗,甚至有部分州已经在探索无需执业医师授权的执业药师接种模式。

1.3 美国执业药师参与疫苗管理的种类范围

在获得参与疫苗管理的资格后,美国的各个州和特区通常依据美国疾病控制与预防中心免疫咨询委员会和卫生与人类服务部的建议,结合当地流行病疫情和疫苗的安全性,确定执业药师可参与疫苗管理的种类和接种患者的年龄限制^[8]。近年来,美国各个州和特区的执业药师参与疫苗管理的范围迅速扩大^[6]。截至2015年8月,美国已有47个州和哥伦比亚特区允许执业药师管理政府允许的所有疫苗,所有州和特区都允许执业药师管理带状疱疹疫苗、肺炎球菌疫苗和流感疫苗^[7]。

2 美国执业药师参与疫苗管理的配套措施

为了确保执业药师参与管理疫苗的专业性、安全性和积极性,美国各个州或特区的药房理事会依据《标准州药房法》,制定了州《药房法》和一系列行政法规,同时建立了一系列执业药师管理疫苗的配套措施。

2.1 加强专业培训——确保执业药师参与疫苗管理的专业性

鉴于疫苗安全性的特殊要求,美国各个州和特区的药房理事会均规定,执业药师必须接受专业的疫苗接种培训和心肺复苏培训,从而确保疫苗管理的专业性。美国的执业药师在正式参与疫苗管理之前,都需要接受特别的专业培训和疫苗继续教育。一般有3种途径的教育可获得认可:美国药学教育委员会(ACPE)提供的项目;高等教育机构药学院设立的、由ACPE授权的项目;州药房理事会认可的、由地方公共卫生部门发起的疫苗接种培训项目。美国药师协会规定,针对执业药师的疫苗接种培训学时需要超过20h,内容分为自学模块(Self-study modules)、现场讲习(Live seminar)两个方面。经过培训、考试合格、获得证书的执业药师,需要每年接受相关的继续教育来维持其资质。美国执业药师参与疫苗接种培训的内容与时间规定见表1。

表1 美国执业药师参与疫苗接种培训的内容与时间规定
Tab 1 Content and time of the vaccination training program for licensed pharmacists in America

项目	自学模块	现场讲习
培训内容	执业药师在疫苗接种中的角色和地位 免疫学和疫苗发展概述 疫苗可预防疾病 针对患者的疫苗服务 药房疫苗接种项目的实施细则	肌内注射与皮下注射技能 与医师合作的方式 针对患者状况提出接种建议 应对疫苗ADR
培训时间	至少12h	至少8h

同时,执业药师需要选择接受美国心脏协会的基本生命支持课程或美国红十字会的儿童和成人心肺复苏培训课程学习,并获得相应的证书。证书需要定期更新,如南卡莱罗纳州要求每2年更新1次^[9]。未参与心肺复苏课程学习或未取得该项证书的执业药师将不得为患者接种疫苗。

2.2 保存疫苗接种与ADR监测记录——提高执业药师接种疫苗的安全性

为了确保疫苗接种的安全性,美国疾病控制与预防中心同时要求执业药师向患者提供VIS^[10],严格完成并保存疫苗接种记录,并将执业药师纳入疫苗ADR报告体系(VAERS)。

2.2.1 向患者提供VIS VIS是由美国疾病控制与预防中心发布的、在疫苗接种前需要告知患者或其监护人的疫苗信息文件,包括疗效、副作用、禁忌证等。执业药师在为患者接种疫苗前,需要将VIS以口头阅读、纸质材料或电子材料的方式提供给患者或其监护人。

2.2.2 保存疫苗接种记录 执业药师需要即时记录被接种患者的基本个人信息、疫苗信息和其他信息,并妥善保存。个人信息包括患者的姓名、地址、年龄等;疫苗信息包括接种日期和地点、疫苗名称、剂量、生产商、批号、到期时间等;其他信息包括患者的初级卫生保健提供者的姓名和地址、执行疫苗接种的执业药师或实习药师的姓名、VIS发布时间和告知患者的时间等。疫苗在药房的接种记录必须保留至少5年以上。

2.2.3 报告疫苗的ADR 美国各个州和特区的药房法或行政法典还规定,执业药师需要定期将疫苗接种过程中观测到的ADR上报给VAERS和初级卫生保健提供者。VAERS由美国疾病控制与预防中心和FDA联合管理,允许任何人向VAERS报告疫苗接种后出现的ADR,即使不确定ADR是否由疫苗引起。

2.3 实施责任保险与医保补偿制度——促进执业药师管理疫

苗的积极性

随着服务范围的不断扩大,美国执业药师面临用药错误的法律风险不断增多。疫苗接种作为安全性要求极高的医疗行为,存在发生严重ADR与接种事故的法律风险。为了提高执业药师参与疫苗管理的积极性,美国各个州和特区普遍开始实施职业责任保险与医保补偿制度来分担执业药师参与疫苗管理的风险。

一方面,美国许多州要求,只有办理了职业责任险的执业药师才能获得疫苗管理资格。职业责任险主要可覆盖以下情形:当指控发生时,执业药师对受害人的赔偿;当执业药师面临被吊销疫苗管理资格的风险时,法律辩护需要的费用;执业药师在诉讼过程中的薪资损失等。美国各州对执业药师职业责任险的保险金额作了明确的规定,如佛罗里达州要求为20万美元以上^[11],新罕布什尔州要求为100万美元以上^[12]。

另一方面,美国医疗照顾制度(Medicare)依照美国疾病控制与预防中心的免疫规划程序表(Immunization schedules),对执业药师管理的疫苗进行偿付。医疗照顾制度分为A、B、C、D 4个计划(A计划主要针对住院患者,C计划属于补充保险,均不涉及疫苗)。其中,B计划为患者接受疫苗提供偿付,患者可在药房接种疫苗时享受医保报销;D计划是药物保险部分,主要覆盖白喉、甲型肝炎、带状疱疹、人乳头状瘤病毒、麻疹、莱姆病、腮腺炎、百日咳、轮状病毒、风疹、破伤风、伤寒、水痘、黄热病、狂犬病、脊髓灰质炎疫苗等^[13]。

3 美国执业药师参与疫苗管理的效益分析

在美国,执业药师经过严格的资格准入、完善的配套措施,在疫苗的流通、使用环节发挥了较为显著的作用。接下来,笔者拟从接种患者、执业药师、社会福利3个角度分析执业药师参与疫苗管理带来的效益。

3.1 接种患者角度——增强疫苗接种意愿

对患者而言,执业药师参与疫苗管理极大地增强了患者接种疫苗的意愿。许多公众认同疾病预防,但并不了解自己需要接种哪一种疫苗。执业药师可帮助患者发现自身的需求,增强其接种的意愿。例如,2013年奥本大学在佛罗里达州和阿拉巴马州社会药房进行的一次调查显示,大约72.5%的未接种带状疱疹疫苗的老年人(60岁以上)在接受药房执业药师的疫苗教育后,愿意接种带状疱疹疫苗^[14];2009年,美国奥尔巴尼医药与健康科学学院的研究表明,纽约州的实习药师开展教育活动后,愿意由执业药师接种流感疫苗的患者比例从69.3%上升到81.4%^[15]。

3.2 执业药师角度——提高社会的认同度

就执业药师而言,参与疫苗管理增加了其社会认同度。2011—2012年,有20.1%的美国成年人在社会药房或其他非传统接种地点接种流感疫苗,与2010年的18.4%相比增长了9.2%^[16]。许多美国居民指出,到药房接种疫苗的主要原因,是社会药房比医院或诊所更加便捷^[17]。

3.3 社会福利角度——降低疫苗接种成本

从社会福利角度而言,执业药师参与疫苗接种还可降低社会成本。如,据美国沃尔格林公司2011—2012年实施的一项成本-效益分析结果显示,按照美国的人口特征,抽取15 000名疫苗接受者作为样本,如果50%的患者到社会药房等非传统接种地点接种流感疫苗,每支疫苗将比传统的接种地点(医院、社区诊所)节省6美元;如果全部患者到社会药房接种,每支疫苗的社会接种成本可节省31美元^[18]。

4 美国执业药师参与疫苗管理对我国的启示

疫苗安全问题一直以来都是我国药品安全监管中的重点

与难点。从2010年的“山西疾病控制与预防中心疫苗安全问题”和“江苏延申问题狂犬疫苗”,到2016年的“山东非法经营疫苗案”,一系列的疫苗安全事件无不暴露出我国在疫苗流通、使用领域存在的严重问题。2016年4月13日,国务院常务会议通过《关于修改〈疫苗流通和预防接种管理条例〉的决定(草案)》,决定“取消疫苗批发企业经营疫苗的环节”。基于现行的疫苗管理体系,我国疫苗的流通完全由各级疾病控制与预防中心和医疗机构负责。然而,我国的执业药师作为正在不断完善和壮大的医药专业服务人才队伍,在疫苗管理中并未发挥其应有的作用。笔者借鉴美国的经验,从疫苗管理体制、社会药房发展定位、执业药师能力、配套措施4个角度提出我国疫苗管理改革的建议。

4.1 构建“化堵为疏”的疫苗管理体制

疫苗作为关乎公共卫生安全的重要药品,其生产、流通、使用等环节都应当实施严格监管。在“山东非法经营疫苗案”发生前,我国的药品批发企业(医药商业公司)均可参与到二类疫苗的流通经营中。伴随最新的疫苗监管法规的出台,一类疫苗、二类疫苗的流通和使用都只有疾病控制与预防中心、医疗机构参与。笔者认为,减少疫苗流通和使用中的市场主体,可能会带来监管部门监管疫苗安全的便利,但是市场主体的减少,亦可能会造成价格提升、供应短缺与垄断的问题。因此,笔者认为,“严格监管”的内涵在于“严谨的监管法规、严格的执法力度、严肃的执法手段”,而非简单地拒绝社会资源参与疫苗的“流通和使用”。即采取“疏”的监管体制,而非“堵”的监管体制,在严格准入、严格控制的前提下允许社会药房、执业药师参与到疫苗的流通和使用管理中。例如,美国各州的药房法和行政法规都对执业药师管理疫苗的资格、权限、配套要求作出了明确的限制性规定,我国可以借鉴美国的做法,可尝试对执业药师接种疫苗的服务项目制订特别的法律规范。

4.2 明确社会药房“分类管理”的临床药学服务定位

社会药房作为我国执业药师的主要执业场所,具有分布广泛、种类多样的特点。允许社会药房参与到疫苗的流通和使用管理中,可以极大地提高疫苗的可及性。但是,我国现行的法律法规是禁止社会药房参与疫苗的流通和使用的。笔者认为,不妨在“分类管理”的理念下,逐步实现。

目前,我国对药品零售企业进行分类管理,但主要针对经营药品的种类进行分类。例如,在申请筹建药品零售企业时,可选择经营处方药或非处方药,或只经营乙类非处方药。商务部于2012年制定的《零售药店经营服务规范》将零售药店分为3级(由高到低分为:AAA级、AA级、A级),分类标准主要在于药品供应能力、人员配备、设施配备等,药学服务范围的区别主要在于社区教育活动。美国的社会药房不仅涵盖药品零售,还包括药品调配、药学服务等功能。因此,笔者建议可以按药房的功能对其进行分类,增设可提供疫苗接种的药房种类。只有经过审批的可提供接种疫苗的社会药房才可参与疫苗的流通与接种,其他社会药房仅可提供宣传与咨询服务。对我国社会药房按照药学服务分类的设想见图1。

4.3 实现执业药师“逐步”参与疫苗管理

笔者认为,目前我国还并不具备执业药师直接管理疫苗的条件,执业药师整体素质有待提高、相关法律法规尚未明确都是限制执业药师参与疫苗管理的原因。截至2016年1月,我国社会药房中执业药师群体具有本科及以上学历者仅占30.7%^[19],执业西药师知识结构中具备一定的免疫学及疫苗相关的知识,然而教育内容的实用性不强、临床培训亦较少,还不能满足临床接种疫苗的需求。

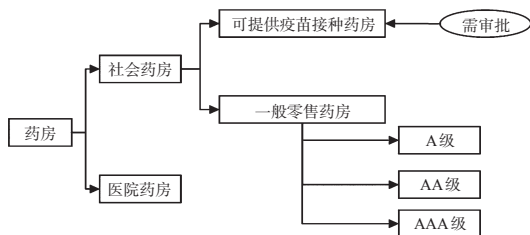


图1 对我国社会药房按照药学服务分类的设想

Fig 1 Assumption of Chinese retail pharmacy classification by pharmaceutical care

针对现状,笔者认为我国可逐步实现执业药师参与疫苗的管理。建议先从间接干预入手,在社区开展流行病预防教育活动,在社会药房准备疫苗接种的宣传手册或海报。待相关法律法规明确时,可邀请执业医师或护士在药房开展疫苗接种活动。最后,随着执业药师素质提升、配套设施配置相对完备,可试点让执业药师直接参与接种疫苗。

在社会药房,执业药师可在药学服务领域与执业医师建立某种代理关系。以美国的疫苗管理为例,社会药房的执业药师为患者接种疫苗大多需要执业医师的授权,得到执业医师的许可,受执业医师的监督。我国在探索执业药师的药学服务职能时,在条件与配套措施允许的情况下,可考虑让执业医师指导执业药师实施基本的药学服务。

4.4 完善执业药师参与疫苗管理的配套措施

目前,在我国推行执业药师参与疫苗管理的配套措施尚未成熟,如我国执业药师在获得执业药师资格后缺少专门性的药学服务培训,疫苗ADR监测体系还未将执业药师纳入报告人群;执业药师的职业责任保险问题还没有得到足够重视。另外,我国社区药房的信息记录与储存还缺乏统一的规定。因此,允许执业药师参与疫苗管理还需要一系列的相关配套措施,如加强执业药师的临床药学服务培训、促进社会职业责任保险的发展、加强社会药房的药品质量追溯体系建设等。

5 结语

综上所述,执业药师参与疫苗管理在我国来说还是一个新的课题。美国临床药师参与疫苗管理的成功经验对我国的疫苗管理改革具有一定的启发意义。我国执业药师在疫苗管理中尚未发挥其应有的作用,执业药师和社会药房参与疫苗管理,与我国医药卫生体制改革的发展方向契合,有利于提高执业药师的社会地位。建议从构建“化堵为疏”的疫苗监管体制、明确药房“分类管理”的发展定位、完善执业药师参与疫苗管理的配套措施等方面,逐步实现执业药师参与疫苗管理,从而体现执业药师在疫苗流通、使用管理中的作用。当然,执业药师参与疫苗管理仍然存在不确定的安全风险因素,仍需要业界更多的探讨。

参考文献

[1] 国务院.疫苗流通和预防接种管理条例[S]. 2016-04-23.
 [2] Hogue MD, Grabenstein JD, Foster SL, et al. Pharmacist involvement with immunizations: a decade of professional advancement[J]. *J Am Pharm Assoc*, 2006, 46(2): 168.
 [3] Grabenstein JD. Pharmacists as vaccine advocates: roles in community pharmacies, nursing homes, and hospitals [J]. *Vaccine*, 1998, 16(18): 1 705.
 [4] America Pharmacists Association. *Pharmacist-administered immunizations: what does your state allow?*[EB/OL]. (2015-10-01) [2016-04-10]. <http://www.pharmacist.com/pharmacist-administered-immunizations-what-does-your-state-allow>.

[5] America Pharmacists Association. *Twenty-year anniversary-seeking pictures of immunizing pharmacists in action* [EB/OL]. [2016-06-26]. http://www.pharmacist.com/immunization-center?is_sso_called=1.
 [6] America Pharmacists Association. *Top resources for immunizing pharmacists*[EB/OL]. [2016-05-07]. <http://www.pharmacist.com/immunization-center?dfptag=imz>.
 [7] American Pharmacists Association. *Pharmacist authority to immunize by type of immunization*[EB/OL].[2016-06-10]. <http://www.pharmacist.com/immunization-center?dfptag=imz>.
 [8] Ohio Board of Pharmacy. *Immunization and vaccine administration*[EB/OL]. (2015-10-05) [2016-06-10].<http://codes.ohio.gov/oac/4729-5-38>.
 [9] South Carolina Board of Pharmacy. *Protocol for administration of vaccines by pharmacists*[EB/OL].[2016-02-08]. <http://llr.sc.gov/POL/Medical/PDF>.
 [10] Centers for Disease Control and Prevention. *Facts about VISs*[EB/OL].[2016-02-22].<http://www.cdc.gov/vaccines/hcp/vis/about/facts-vis.html>.
 [11] Florida Board of Pharmacy. *Immunization administration certification application and information*[EB/OL]. [2016-06-10].<http://floridaspharmacy.gov/Applications/immunization-administration-certification-application.pdf>.
 [12] New Hampshire Board of Pharmacy. *Rsa chapter 318: pharmacists and pharmacies*[EB/OL].[2016-06-10].<http://www.gencourt.state.nh.us/rsa/html/XXX/318/318-18.htm>.
 [13] CMS. *Mass immunizers and roster billing: simplified billing for influenza virus and pneumococcal vaccinations* [EB/OL].[2015-07-21].https://www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLN-Products/Downloads/Mass-Immunize-Roster-Bill-fact-sheet_ICN907275-text.pdf.
 [14] NASPA. *Developing trends in delivery and reimbursement of pharmacist services*[EB/OL].[2016-06-10]. http://naspa.us/wp-content/uploads/2015/11/103015_Avalere_NACDS_WhitePaper_LP_Final.pdf.
 [15] Teeter BS, Garza KB, Stevenson TL, et al. Factors associated with herpes zoster vaccination status and acceptance of vaccine recommendation in community pharmacies[J]. *Vaccine*, 2014, 32(43): 5 749.
 [16] Miller S, Patel N, Vadala T, et al. Defining the pharmacist role in the pandemic outbreak of novel H1N1 influenza[J]. *J Am Pharm Assoc*, 2012, 52(6): 763.
 [17] Bach AT, Goad JA. The role of community pharmacy-based vaccination in the USA: current practice and future directions[J]. *Integrated Pharmacy Research and Practice*, 2015(4): 67.
 [18] Duncan IG, Taitel MS, Zhang J, et al. Planning influenza vaccination programs: a cost benefit model[J]. *Cost Effectiveness & Resource Allocation*, 2012, 10(1): 1.
 [19] 国家食品药品监督管理总局执业药师资格认证中心.执业药师注册简讯[EB/OL].[2016-02-02].<http://www.cqjp.org/cqjpadminmanage/upfiles/201602/201602021627555-81.pdf>.

(收稿日期:2016-04-14 修回日期:2016-06-28)
(编辑:杨小军)