

· 国外药事 ·

部分发达国家药师在社区传染病防治方面作用的分析与思考

温睿睿, 许龙, 朱文静 (国家药品监督管理局执业药师资格认证中心, 北京 100061)

摘要 目的: 加强对部分发达国家药师在承担传染病防治方面所发挥作用的认知, 吸取经验, 进而提升我国药师的职业潜能。方法: 通过在PubMed及中国知网上检索药师在传染性疾病预防中发挥作用的相关文献, 通过文献综述, 就国内外情况进行归纳、总结, 从而得到启示, 提出相关建议。结果: 我国药师在重大传染病事件等方面都做出了一定的贡献, 但与部分发达国家药师相比, 我国药师在承担传染病防治的作用上还没有充分地发掘并发挥出来。结论: 增强我国药师在传染病防治中所发挥的作用, 不仅需要国家在政策上给予扶持, 肯定药师的专业价值并赋予药师充分的权利来承担相应的传染病防治工作, 同时也需要高等药学教育的改革完善及药师自身建设的加强。

关键词: 药师; 传染病; 预防; 治疗; 社区药房; 社会药店

中图分类号: R95 文献标识码: A 文章编号: 1002-7777(2022)11-1328-09

doi:10.16153/j.1002-7777.2022.11.017

Analysis and Reflection on the Roles of Pharmacists in the Prevention and Treatment of Community Infectious Diseases in Some Developed Countries

Wen Ruirui, Xu Long, Zhu Wenjing (Certification Center for Licensed Pharmacist of National Medical Products Administration, Beijing 100061, China)

Abstract Objective: To strengthen the understanding of the roles played by pharmacists in the prevention and treatment of infectious diseases in some developed countries, and learn from their experience in order to enhance the professional potential of Chinese pharmacists. **Methods:** By searching PubMed and CNKI for relevant literatures about pharmacists' roles in the prevention and treatment of infectious diseases and literature review, we summarized and compared the situations at home and abroad, so as to get enlightenment and put forward relevant suggestions. **Results:** Pharmacists in China have made some contributions in major infectious disease events, but the roles of pharmacists in infectious disease prevention and control has not been fully explored and played, comparing with some developed countries. **Conclusion:** To enhance the have of pharmacists in the prevention and treatment of infectious diseases in China, the government should give policy support, affirm the professional value of pharmacists and give them full rights to undertake the corresponding work of prevention and treatment of infectious diseases. At the same time, the higher pharmaceutical education needs to be reformed and improved, and the pharmacists' self-construction should be strengthened too.

Keywords: pharmacists; infectious diseases; prevention; treatment; community pharmacy; social pharmacy

2020年暴发的新型冠状病毒肺炎极大地挑战着全世界卫生保健系统^[1-2]，需要在世界范围内实施行之有效的方法来防治传染病的流行，从而应对医疗系统所面临的挑战。其中，药师作为医疗团队的参与者，除了保障药品供应、确保药物安全可靠以及开展药学服务和药物治疗管理外，可以利用其专业优势和社会角色定位，积极参与到以传染病防治为重点的相关扩展服务当中^[3]。

据统计，目前世界上有400多万名药师，其中75%药师在社区药房工作^[4]。药师作为公众用药的把关人，对患者用药负有很大的责任。不仅如此，药师也参与到促进全民健康及其生活方式的指导、疾病预防等方面的工作，这为药师在社区药房参与传染病防治工作提供了机会^[5-6]。本文通过PubMed及中国知网检索药师在传染性疾病预防中发挥作用的相关文献，围绕部分发达国家药师在承担传染病防治、促进公众健康方面所发挥的积极作用展开论述，结合我国药师在传染病防治工作中发挥作用的实际情况，借鉴国际经验，探讨适合我国药师在传染病防治方面发挥更大作用的途径。

1 部分发达国家药师在传染病防治中发挥的作用

以下将从部分发达国家药师在传染病预防、治疗两方面所发挥的作用及取得的成果展开论述。

1.1 药师在传染病预防方面发挥的作用

药师在传染病预防方面发挥的作用主要包括向公众提供传染病预防相关的药学服务、疫苗接种的宣教及实施。

1.1.1 药师向公众提供传染病预防相关的药学服务

药学服务是指围绕提高生活质量这一既定目标，直接为公众提供负责任的、以达到提高患者生命质量这一既定结果为目的的与药物治疗相关的服务^[7]，此外，药学服务还包括预防医学^[8]。药学服务改善了患者的生活质量和医疗保健效果，与此同时将药学服务与其他医疗保健服务相结合，可以最大化地发挥药师的潜力^[9]。Giorgia Della Polla、Concetta Paola Pelullo等人^[10]在意大利与旅行相关传染性疾病预防的研究中得出：药师向在旅行中或即将开始旅行的公众提供有关传染性疾病预防的药学服务，可能是确保公众在旅行中保持健康的一个决定因素。因此，药师在提高公众对旅行中传染性疾病的认识方面发挥着关键作用。鉴于此，Giorgia

Della Polla、Concetta Paola Pelullo等人建议该国政策制定者和医疗保健管理者应实施药师参与下的旅行传染病预防计划，这将有利于公众更好地遵守传染病预防措施，并在一定程度上保障公众的旅行安全^[10]。

Lakshmi Kumari^[11]在《Role of Pharmacist in Improving the Knowledge and Prevention Practices of Dengue Among Selected Rural High School Children of Guntur District》（药师在提高贡图尔区部分农村高中生对登革热认识及其预防实践中的作用）中，对500名在校中学生进行为期6个月的前瞻性实践研究，旨在评估药师对参与者开展登革热防治药学干预所产生的影响。研究结果显示，干预前和干预后的总体应答率具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），药师所提供的药学服务干预对提高参与者对登革热认识是有效的，进一步表明通过药师不断向学生提供有关登革热预防知识的药学服务，可提高他们对登革热病毒的最新认识及其采取预防措施，从而有效起到预防登革热传播的作用。

1.1.2 药师作为疫苗接种的宣教者及实施者

疫苗接种是20世纪第一大公共卫生成就^[12]。据估计，疫苗接种每年可预防全球250万人死亡^[13]，是预防传染病最具成本效益的措施之一。药师作为最容易接近和最值得信赖的医疗保健专业人员之一，在支持和促进疫苗接种方面发挥了重要的作用。在许多国家，药师作为疫苗接种的宣教者和服务者，参与并促进了以社区药房为基础的国家预防免疫战略和疫苗接种的实施，如澳大利亚、加拿大、爱尔兰、新西兰、葡萄牙、美国和英国等国已立法允许药师为公众接种疫苗^[14-16]。

早在十九世纪中期，药师就负责疫苗的储存，在疫苗接种过程中发挥着重要作用。到二十世纪后期，药师已经发展成为疫苗接种的宣教者和推动者^[17]。药师之所以作为疫苗接种的理想人选，因其具备药物管理及其使用的知识与技能，如了解患者的用药史、向患者提供疫苗及药物咨询服务、发现及避免药物相关的不良反应^[18-20]。社区药房药师对疫苗接种的管理及宣教使得更广泛人群获得疫苗免疫的机会，促进了疫苗接种计划的实施^[21]，显著提高了疫苗的接种率^[22-24]。研究^[25]表明：与护士相比，药师向公众提供流感疫苗时，疫苗的接种数量增加了8倍。同样，与未授权药师疫苗接种的州相

比,在允许药师负责疫苗接种的州和地区,公众的疫苗接种率更高^[23],与疫苗接种相关的卫生保健资源的利用率也更高,卫生保健成本更低^[26]。

国际药物联合会对45个成员组织就探讨发挥药师参与疫苗接种的作用及其影响展开调查研究^[27]。根据该研究估计,目前由药师负责管理的疫苗接种服务可覆盖全球6.55亿人口,19.3万多家社区药房有可能为9.4亿人提供疫苗接种服务。调查结果表明:仅在该样本中,药师实际参与疫苗管理的地区对解决疫苗接种的挑战有更加积极的作用,同时公众也更容易接受药师作为疫苗接种的实施者。

1.2 药师在传染病治疗方面发挥的作用

1.2.1 药师在抗菌药物管理方面发挥的作用

传染病的治疗与抗菌药物的使用密不可分,然而抗菌药物耐药性问题日益严重,严重威胁公共健康^[28],如果不及时采取有效行动,到2050年,每年死于抗菌药物耐药的人数可能达到1000万^[29]。抗菌药物耐药的发展是一个自然过程,但抗菌药物的不当使用加快了耐药性产生的速度,并导致医院和社区环境中高耐药性病原体的传播和发展^[30]。另一方面,抗菌治疗方案不足也将会导致不良后果,如抗菌治疗天数增加、住院时间延长、医疗费用增加、临床治疗失败和死亡等^[31-33]。

尽管每个国家对预防产生抗菌药物耐药性的方法不同^[34-35],但一致认为预防抗菌药物耐药团队应该是多学科的,传染病专家、药师和临床微生物专家在诊断、预防和治疗感染方面具有各自的专业和特长^[36-37]。药师在预防抗菌药物耐药工作中扮演着重要的角色,包括制修订抗菌药物指南、审查患者用药方案以优化个体化治疗、指导医护人员正确使用抗菌药物、抗菌药物监测和结果审核等。药师通过制定预防抗菌药物耐药策略,包括但不限于优化处方行为、监测抗菌药物使用、感染预防和教育培训等,对减缓抗菌药物耐药产生积极影响^[38]。

药师向医务人员、患者和公众提供教育培训对于抗菌药物耐药管理至关重要^[39-40]。由于社区药房作为患者第一接触点,因此大多数抗菌药物都来自社区处方,社区药房药师作为社区医疗保健提供者,有责任成为抗菌药物正确使用和耐药性信息的教育来源^[41]。

1.2.2 药师在抗击登革热、SARS、新型冠状病毒肺炎中发挥的作用

KT Ang等人^[42]在《Role of Primary Care Providers in Dengue Prevention and Control in the Community Institute for Health Management》(社区卫生管理研究所初级保健提供者在登革热预防和控制中的作用)中提到,初级保健从业者(包括药师)作为患者的第一个接触点,是防治登革热的关键,在发病早期为疑似感染登革热的患者提供建议并采取简单的预防传播措施,对登革热的防治具有积极意义,因此建议药师更多地参与社区登革热的控制传播和预防工作。

在抗击SARS的过程中,药师的作用也突显出来。加拿大安大略省多伦多市在SARS疫情后,回顾了药师在这次危机中所扮演的角色和发挥的作用^[43]。药师积极参与同SARS的斗争,提出了更好的应对危机策略,制定了2种用于治疗SARS的试验药物利巴韦林和干扰素 $\alpha-1$ 的给药指南,并在有限的条件下向患者提供直接的护理,修订了特殊时期的药物分发程序以满足更严格的感染控制标准。同时,药师与关键利益相关者(医务人员、患者、家属)的协作,以及为SARS的治疗所提供的前沿信息,对高效完成抗击SARS任务至关重要。

在新型冠状病毒肺炎流行期间,国内外许多已发表文献已对药师在其中发挥的重要作用进行了深入研究。药师在新型冠状病毒肺炎大流行防治的多个方面显示出无可替代的作用,如为医务人员提供药物信息(Dhahri等人^[44]、Louiselle等人^[45])、患者咨询(Meng等人^[46])、建议替代疗法(Ong等人^[47])、治疗药物监测(Mongaret等人^[48])、药品供应管理(Ong等人^[47]、Tan等人^[49])和感染控制安全措施(Ong等人^[47]、Zuckerman等人^[50])。

此外,药师还参与到新型冠状病毒肺炎疫苗的分配、分发和接种工作,为实现群体免疫、阻止疾病传播发挥应有的作用^[51]。不仅如此,药师还将自己定义为新型冠状病毒肺炎疫苗的教育者和推广者,努力提高公众对接种新型冠状病毒肺炎疫苗重要性的认识,在宣传教育公众接种新型冠状病毒肺炎疫苗方面也发挥了积极的作用^[52]。同时,公众对在社区药房接种新型冠状病毒肺炎疫苗持积极肯定态度,并认识到了个体接种新型冠状病毒肺炎疫苗对抗击疫情的重要性^[53]。

2 我国药师在传染病防治中发挥的作用

我国药师作为参与药品调配和指导公众合理

用药的专业技术人员,保障着公众用药的安全、有效、可及。不仅如此,药师也逐渐参与到传染病防治工作中。

2.1 重大传染病事件中的药品保障和支持

我国药师在重大传染病事件防治中,如SARS、禽流感、新型冠状病毒肺炎等,在物资保障、药品供应与管理、药品调配与药学服务等方面发挥了作用。特别是在此次抗击新型冠状病毒肺炎中,一线药师发现的种种用药问题在全国药师同行的共同协助下,药物循证问题得到及时解决,形成了药师作用的扩大效应,这反映出国内整个药师群体无论是专业技术水平、积极参与的态度,还是强大的组织协调能力,都已具备了抗击重大传染病的实力^[54]。

在新形势下,家庭药师的建立为疫情期间居家患者,特别是慢病患者,提供以药物治疗管理为核心的药学服务,包括帮助患者正确服药、追踪药物治疗效果以及上门指导合理用药等。社区药师协同家庭医生形成网格化家庭药师制,以区域医院与社区联动形成社区卫生服务中心慢病药品采购模式。通过不断完善药品保障措施,发挥社区卫生服务中心的基层作用,解决实际操作中遇到的问题^[55]。此外,在新型冠状病毒肺炎流行期间智慧药学服务的开展^[56]、有临床中药师参与下的以及基于互联网医药模式的药学服务的实施^[57-58],不仅保证日常药学工作的有序进行,提高了中医药参与团队医疗防治疫情的水平^[57],而且也使慢病患者用药持续性得到保障,同时减少患者潜在交叉感染的风险,构筑药学家抗击疫情的全新药学服务新模式^[58]。

在此次新型冠状病毒肺炎核酸筛查中,部分医院和个别省市社会药店作为核酸采样点位,医院药师及执业药师作为医疗专业技术人员,义不容辞承担了部分核酸采样工作,为公众提供便利服务的同时,也缓解了核酸采样的压力。同时,在新型冠状病毒肺炎防控期间,社会药店高效发挥着哨点监测和保障群众正常用药需求,执业药师作为社会药店的主要管理者,保持哨点监测敏感性和警惕性,按照规定登记、问询,对于整个防控系统的运转,尤其是流调工作具有重要意义。

2.2 药学保健在传染病防治中的实施

我国药师在传染病防治工作中药学保健的实施,体现在传染病专科医院或综合医院的传染科室,医院药师参与门诊传染病患者或初入院传染病

患者合理用药监护,同时开展对密切接触者预防用药的监护^[59]。药师参与收集药学保健资料,开展药品不良反应监测^[60],进行必要的分析并解决问题,反馈药物治疗学信息,为医院药学保健工作的持续有效进行提供信息和技术支持;药师定期在感染性疾病病房和门诊当面为患者提供合理用药指导及咨询服务,消除传染病患者不良的自我认知,让其正确面对某些社会歧视现象,获得有效的合理用药信息^[61];对于传染病患者社会人群往往心存恐惧,患者有时受到不公正的待遇甚至遭到歧视^[62],药师开展心理药效学服务,对患者心理产生正面影响力,有助于提高治疗效果。

与部分发达国家相比,在传染病治疗中我国医院药师在抗菌药物管理及减缓抗菌药物耐药产生方面发挥的作用基本一致,这里不再赘述。但对于社会药店的执业药师来说,发挥的作用还很有限。主要是由于我国抗菌药物处方绝大多数来自医院,医药体制差异导致社会药店药师有较少机会去承担抗菌药物耐药管理及宣教。

3 启示

我国执业药师资格制度自1994年实施以来,短短28年时间,药师在保证公众用药可及性、管控药品质量及提高公众用药安全等方面发挥了一定的作用。但与此同时,随着人们生活水平不断提高,公众对疾病预防和健康保健需求与深度也在加强,对药师的药物治疗管理及服务能力也向着高质量、高层次发展。与部分发达国家药师在传染病防治方面发挥的作用相比,可以看出我国药师,特别是社会药店中的执业药师,对于传染病的预防和控制发挥的作用还很有限,需要借鉴国际上一些国家的成熟经验,释放出我国药师在承担传染病防治方面发挥作用的潜能。

3.1 赋予社会药店药师传染性疾病预防职责

社会药店作为我国执业药师的主要执业场所,具有群众基础广泛、公众可及性强、服务便民的特点。赋予社会药店药师传染性疾病预防职责,将在很大程度上对传染病的预防和控制起到推动和促进作用。

3.1.1 探索社会药店药师参与疫苗的管理工作

近些年,我国执业药师的队伍正在不断壮大,截至2022年6月底,全国执业药师累计在有效期内注册人数为671594人,注册于药品零售企业的执业

药师612864人,占注册总数的91.3%,每万人口执业药师人数为4.8人^[63]。如此庞大的药学技术专业服务型队伍,在传染病疫苗管理中却并未发挥其应有的作用。如果允许社会药店参与到疫苗的流通和使用管理中,将极大地提高疫苗的普及性及可及性^[64]。因此,探索社会药店药师逐步参与疫苗的使用及普及工作显得尤为必要,特别是在目前常态化抗击新型冠状病毒肺炎的环境下,药师的作用有待发掘。

由于我国目前还并不具备社会药店执业药师直接管理疫苗的条件,与其他发达国家的执业药师整体素质相比,我国执业药师的学历、能力、专业实践等方面还有待提高、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。但是,通过对部分发达国家药师参与疫苗接种的做法可以看出,社会药店作为疫苗可及、推广、普及的理想场所,药师又是公众最值得信赖的药学专业型人才,药师有机会和能力参与疫苗管理工作,因此可以借鉴国外药师疫苗管理经验,试点推行社会药店分级分类管理,增设可提供疫苗接种的社会药店,配备经过专业化培训并考核合格的执业药师参与疫苗接种工作,起到示范化效应,逐步实现执业药师参与疫苗的管理;此外,针对目前我国疫苗管理主体为社区医疗卫生服务中心,可以探索尝试社会药店与社区医疗卫生中心的有机融合,盘活医疗资源,真正让医生、护士、药师体现其各自的专业化价值,切实缓解专业技术劳动力紧缺及医疗资源紧张等问题。

3.1.2 鼓励社会药店药师参与传染病科普管理

社会药店的可及性、便利性使得其成为公众最容易获得医疗卫生帮助的场所,可以在社会药店定期开展执业药师主导的流行性传染病预防教育活动,普及传染病相关防治知识,增强公众对于各种类型传染病的了解,消除对传染病的误解和恐慌,有效起到传染病的预防作用;同时,执业药师也可以深入社区及早发现传染病的发病苗头,尽早干预,避免传染病的大规模流行造成严重的后果;药师作为公众信赖的专业人士,也可以参与到以社区为单位的相关患传染病人群的疾病管理、生活干预、心理疏导、药物治疗等方面,体现国家、社会对患传染病群体的关爱和照护。社会药店药师参与疫苗知识的普及及推广工作,对于传染病的预防也

有着积极的作用,药师为社区公众派发疫苗接种的宣传手册或海报,为公众提供疫苗咨询及疫苗接种方案,都将很大程度上增进公众对于疫苗的认识,进而提高疫苗接种普及率。

此外,社会药店执业药师向公众宣传细菌耐药性、引导患者避免抗菌药物滥用等药学服务的开展,对于抗菌药物管理及传染性疾病的预防都将产生正向长远的影响。

3.2 探索社会药店药师开展传染病防治补偿机制

社会药店药师提供传染病相关防治服务并得到相应的劳务报酬,这既体现了药师服务的价值,同时也对药学行业和学科的发展起到了积极的促进作用。世界药学组织明确提出Without payment, no sustainability(没有付费的药学服务不可能持续)^[65]。在我国医疗改革进程中,只有部分地区明确提出增设药师服务费,许多地区均在自行探索药事服务收费政策^[66]。社会药店执业药师参与的传染病防治在一定程度上不仅起到帮助医疗保险控费支出,同时也对国家的疾病防控起到重要作用,从源头上建立全民大健康的保障机制。因此,有必要在医保支付层面给予社会药店药师开展相应工作的劳务报酬补偿,肯定其在促进全民健康方面所做出的贡献与价值,激发药师的工作热情和职业认同感,促进社会药店药师工作在社区传染病防治领域的积极发展。

3.3 加强药师的专业化培养及继续教育

现阶段,我国传统药学教育之下培养出来的药学专业人员,在知识结构、内容广度上与临床实际所需的药学服务方面的技能有很大程度的差距,社会药店的执业药师要想在传染性疾病预防方面发挥专业化人才的作用,不仅需要传统药学理论知识及药学服务方面综合技能的运用,同时还需要掌握如免疫学、微生物学、流行病学、护理学、社会学、心理学以及相关实践操作等综合知识运用的能力。因此,需要在高等教育阶段对于专业化人才培养方式的改革与创新;同时对于不适合在高等教育阶段培养的知识技能,可以在药师继续教育顶层设计层面,分领域、分行业、分等级地开展实施,采取因材施教、以用促学、因地制宜的教育内容,理论联系实际,注重学习效果与效用。

作为药师本身,不仅需要不断增强自身专业能力,积累丰富知识储备,并能够将其转化成为

公众提供传染病防治的可输出化服务内容,同时需要不断培养为公众的服务意识,积极主动地开展与之相关工作,提供更为专业化、精细化的药学服务,增强公众对社会药店药师服务能力的获得感、认可度。

4 结语

几个世纪以来,不同国家和文化的药房不断发展,为适应当地社会和公众不断变化的需求提供必要的服务。在当今这个时代,我们看到工业革命改变了药店,药店最重要的任务不再是配制药物,而是为公众提供药物,确保公众用药安全。因此,今天社会药店药师的主要职责是帮助患者正确地使用药物,提高患者用药依从性,同时预防、发现和解决与药物有关问题并从中干预。

国际药学组织和世界卫生组织共同出版的药房实践规范指南(Guidelines on Good Pharmacy Practice)中,药师的四个关键作用之一包括重视并提高公众健康,促进和提高医疗卫生及公共卫生系统的效力^[67]。与部分发达国家相比,我国药师在承担传染病防治中的作用还没有充分地发掘并发挥出来,这需要吸收并借鉴先进经验做法的同时与我国国情相结合,在政策上给予扶持,肯定药师的价值并赋予药师职责开展与之相关的传染病防治工作,体现药师在传染病防治中的参与度与贡献力。未来,随着我国医疗制度的不断改革推进和药学制度的发展完善,相信药师将会肩负起更多的社会责任,其潜能和作用也将会被充分挖掘并释放出来。

参考文献:

- [1] Anne Catherine Cunningham, HuiPohGoh, David Koh. Treatment of COVID-19: Old Tricks for New Challenges[J]. Crit Care, 2020, 24: 1-2.
- [2] Yong Liu, Jinxiu Li, Yongwen Feng. Critical Care Response to a Hospital Outbreak of the 2019-NCov Infection in Shenzhen[J]. China Crit Care, 2020, 24: 1-3.
- [3] Jorge F élix, Diana Ferreira, Marta Afonso-Silva, et al. Social and Economic Value of Portuguese Community Pharmacies in Health Care[J]. BMC Health Serv, 2017, 17: 1-12.
- [4] FIP. Community Pharmacy Section Vision 2020-2025 Pharmacists at the Heart of Our Communities[EB/OL]. (2020-11-09) [2021-12-20]. [https://www.fip.org/files/](https://www.fip.org/files/CPS_vision_FINAL.pdf)
- [5] Canadian Pharmacists' Association. "Blueprint for Pharmacy: Designing the Future Together" [EB/OL]. (2020-11-09) [2021-12-20]. <http://www.blueprintforpharmacy.ca>.
- [6] Helen Boardman, Martyn Lewis, Peter Croft, et al. Use of Community Pharmacies: A Population-Based Survey[J]. Journal of Public Health, 2005, 27 (3): 254-262.
- [7] C D Hepler, L M Strand. Opportunities and Responsibilities in Pharmaceutical Care[J]. Am J Hosp Pharm, 1990, 47 (3): 533-543.
- [8] World Health Organization. The Role of the Pharmacist in the Health Care System[EB/OL]. (1996) [2021-12-20]. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/59169>.
- [9] Joanna C Moullin, Daniel Sabater-Hern á ndez, Fernando Fernandez-Llimos, et al. Defining Professional Pharmacy Services in Community Pharmacy[J]. Res Soc Adm Pharm, 2013, 9: 989-995.
- [10] Giorgia Della Polla, Concetta Paola Pelullo, Francesco Napolitano, et al. Knowledge, Attitudes, and Practices Towards Infectious Diseases Related to Travel of Community Pharmacists in Italy[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, 17 (6): 2147.
- [11] Lakshmi Kumari. Role of Pharmacist in Improving the Knowledge and Prevention Practices of Dengue Among Selected Rural High School Children of Guntur District[J]. International Journal of Research in Pharmaceutical and Nano Sciences, 2015, 4 (4): 241-249.
- [12] Centers for Disease Control Prevention. Ten Great Public Health Achievements-Worldwide, 2001-2010[J]. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), 2011, 60: 814.
- [13] World Health Organization. Global Vaccine Action Plan 2011-2020[EB/OL]. (2013-02-21) [2021-12-20]. <https://www.who.int/publications/i/item/global-vaccine-action-plan-2011-2020>.
- [14] J E Isenor, N T Edwards, T A Alia, et al. Impact of Pharmacists As Immunizers on Vaccination Rates: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Vaccine, 2016, 34: 5708-5723.
- [15] Ministry of Health, New Zealand. Pharmacist Vaccinators[EB/OL]. (2019-06-08) [2021-12-21].

- <https://www.health.govt.nz/our-work/preventative-health-wellness/immunisation/immunisation-programme-decisions/pharmacist-vaccinators>.
- [16] H Laetitia Hattingh, T Fei Sim, R Parsons, et al. Evaluation of the First Pharmacist-Administered Vaccinations in Western Australia: A Mixed Methods Study[J]. *BMJ Open*, 2016, 6: e011948.
- [17] Laura A Rhodes, Dennis Williams, D Weber. Community Pharmacists As Vaccine Providers[J]. *Int J Health Governance*, 2017, 22: 167-182.
- [18] Morgado M, Rolo S, Castelo-Branco M. Pharmacist Intervention Program to Enhance Hypertension Control: A Randomised Controlled Trial[J]. *Int J Clin Pharm*, 2011, 33: 132-140.
- [19] Henderson KC, Hindman J, Johnson SC, et al. Assessing the Effectiveness of Pharmacy-Based Adherence Interventions on Antiretroviral Adherence in Persons with HIV[J]. *AIDS Patient Care STDS*, 2011, 25: 221-228.
- [20] Esther T L Lau, Michelle E Rochin, Megan DelDot, et al. "There's No Touching in Pharmacy": Training Pharmacists for Australia's First Pharmacist Immunization Pilot[J]. *Can J Hospital Pharmacy*, 2017, 70: 281.
- [21] Michael D Hogue, John D Grabenstein, Stephan L Foster, et al. Pharmacist Involvement with Immunizations: A Decade of Professional Advancement[J]. *J Am Pharm Assoc*, 2006 (46): 168-182.
- [22] Michael Taitel, Ed Cohen, Ian Duncan, et al. Pharmacists As Providers: Targeting Pneumococcal Vaccinations to High Risk Populations[J]. *Vaccine*, 2011, 29: 8073-8076.
- [23] Terrence E Steyer, Kelly R Ragucci, William S Pearson, et al. The Role of Pharmacists in the Delivery of Influenza Vaccinations[J]. *Vaccine*, 2004, 22: 1001-1006.
- [24] Sarah A Buchan, Laura C Rosella, Michael Finkelstein, et al. Impact of Pharmacist Administration of Influenza Vaccines on Uptake in Canada[J]. *Can Med Assoc*, 2017, 189: E146-152.
- [25] John D Grabenstein. Daily Versus Single-Day Offering of Influenza Vaccine in Community Pharmacies[J]. *Am Pharm Assoc*, 2009, 49: 628-631.
- [26] Daria J O'Reilly, Gord Blackhouse, Sheri Burns, et al. Economic Analysis of Pharmacist-Administered Influenza Vaccines in Ontario, Canada[J]. *Clinico Economics Outcomes Res*, 2018, 10: 655.
- [27] FIP. An Overview of Current Pharmacy Impact on Immunization-A Global Report 2016[EB/OL]. (2016-08) [2021-12-20]. https://www.fip.org/files/fip/publications/FIP_report_on_Immunisation.pdf.
- [28] Mary Richard Akpan, Raheelah Ahmad, Nada Atef Shebl, et al. A Review of Quality Measures for Assessing the Impact of Antimicrobial Stewardship Programs in Hospitals[J]. *Antibiotics (Basel)*, 2016, 5 (1): 5.
- [29] O'Neill J. Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations. The Review on Antimicrobial Resistance[EB/OL]. (2017-05-22) [2021-04-18]. http://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf.
- [30] Javier Garau, Dave P Nicolau, Björn Wullt, et al. Antibiotic Stewardship Challenges in the Management of Community-Acquired Infections for Prevention of Escalating Antibiotic Resistance[J]. *Glob Antimicrob Resist*, 2014, 2 (4): 245-253.
- [31] Veroniek Spoorenberg, Marlies E J L Hulscher, Reinier P Akkermans, et al. Appropriate Antibiotic Use for Patients with Urinary Tract Infections Reduces Length of Hospital Stay[J]. *Clin Infect Dis*, 2014, 58 (2): 164-169.
- [32] M Ortega, F Marco, A Soriano, et al. Epidemiology and Prognostic Determinants of Bacteraemic Catheter-Acquired Urinary tract Infection in a Single Institution from 1991 to 2010[J]. *Infect*, 2013, 67 (4): 282-287.
- [33] Lidia Dalfino, Francesco Bruno, Sergio Colizza, et al. Cost of Care and Antibiotic Prescribing Attitudes for Community-Acquired Complicated Intra-Abdominal Infections in Italy: A Retrospective Study[J]. *World J Emerg Surg*, 2014, 9: 39.
- [34] Bryan M Bishop. Antimicrobial Stewardship in the Emergency Department: Challenges, Opportunities, and a Call to Action for Pharmacists[J]. *Pharm Pract*, 2016, 29 (6): 556-563.
- [35] P Howard, C Pulcini, G Levy Hara, et al. An International Cross-Sectional Survey of Antimicrobial Stewardship Programmes in Hospitals[J]. *Antimicrob Chemother*, 2015, 70 (4): 1245-1255.
- [36] Timothy H Dellit, Robert C Owens, John E McGowan Jr, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society

- for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship[J]. *Clin Infect Dis*, 2007, 44 (2) : 159-177.
- [37] European Centre for Disease Prevention and Control. Proposals for EU Guidelines on the Prudent Use of Antimicrobials in Humans[EB/OL]. (2017-05-23) [2021-12-18]. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/EU-guidelines-prudent-use-antimicrobials.pdf>.
- [38] Javier Garau, Matteo Bassetti. Role of Pharmacists in Antimicrobial Stewardship Programmes[J]. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 2018, 40 (5) : 948-952.
- [39] Mark Gilchrist, Paul Wade, Diane Ashiru-Oredope, et al. Antimicrobial Stewardship from Policy to Practice: Experiences from UK Antimicrobial Pharmacists[J]. *Infect Dis Ther*, 2015, 4 (Suppl 1) : 51-64.
- [40] Kokta N. Antimicrobial Stewardship: How the Community Pharmacist Can Help. *Inside Pharmacy*[EB/OL]. (2017) [2021-12-18]. <http://www.insidepatientcare.com/issues/2017/january-2017-vol-5-no-1/452-antimicrobial-stewardship-how-the-community-pharmacist-can-help>.
- [41] FIP. Fighting Antimicrobial Resistance: the Contribution of Pharmacists[EB/OL]. (2017-09-18) [2021-12-18]. <https://www.fip.org/files/fip/publications/2015-11-Fighting-antimicrobial-resistance.pdf>.
- [42] K T Ang, I Rohani, C H Look. Role of Primary Care Providers in Dengue Prevention and Control in the Community Institute for Health Management[J]. *Med J Malaysia*, 2010, 65 (1) : 58-62.
- [43] Thomas W F Chin, Clarence Chant, Rosemary Tanzini, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS): The Pharmacist's Role[J]. *Pharmacotherapy*, 2004, 24 (6) : 705-712.
- [44] Adeel Abbas Dhahri, Sohail Yousuf Arain, Ayesha Majeed Memon, et al. The Psychological Impact of COVID-19 on Medical Education of Final Year Students in Pakistan: A Cross-Sectional Study[J]. *Ann Med Surgery*, 2020, 60: 445-450.
- [45] Katie Louiselle, E Claire Elson, Alexandra Oschman, et al. Impact of COVID-19 Pandemic on Pharmacy Learners and Preceptors[J]. *Am J Health-System Pharm*, 2020, 77 (14) : 1097-1099.
- [46] Long Meng, Feng Qiu, Shusen Sun. Providing Pharmacy Services at Cabin Hospitals at the Coronavirus Epicenter in China[J]. *Int J Clin Pharm*, 2020, 42 (2) : 305-308.
- [47] Sean Wei Xiang Ong, Yian Kim Tan, Po Ying Chia, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a Symptomatic Patient[J]. *Jama*, 2020, 323 (16) : 1610-1612.
- [48] Céline Mongaret, Pauline Quillet, Thi Ha Vo, et al. Predictive Factors for Clinically Significant Pharmacist Interventions at Hospital Admission[J]. *Medicine*, 2018, 97 (9) : e9865.
- [49] Sheng-Lan Tan, Bi-Kui Zhang, Ping Xu. 2020, Chinese Pharmacists' Rapid Response to the COVID-19 Outbreak[J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2020, 77 (14) : 1096-1097.
- [50] Autumn D Zuckerman, Pratish C Patel, Mark Sullivan, et al. From Natural Disaster to Pandemic: A Health-System Pharmacy Rises to the Challenge[J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2020, 77 (23) : 1986-1993.
- [51] Tareq L Mukattash, Anan S Jarab, Rana K Abu-Farha, et al. Willingness and Readiness to Test for COVID-19: A Qualitative Exploration of Community Pharmacists[J]. *Int J Clin Pract*, 2020, 74: e13620.
- [52] Tamam El-Elimat, Mahmoud M Abu Al Samen, Basima A Almomani, et al. Acceptance and Attitudes Toward COVID-19 Vaccines: A Cross-Sectional Study from Jordan[J]. *PLoS One*, 2021, 16 (4) : e0250555.
- [53] Mukattash T, Jarab A, Abu Farha R, et al. Pharmacists' Perspectives on Providing the COVID-19 Vaccine in Community Pharmacies[J]. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*, 2021, 12 (2) : 313-316.
- [54] 都丽萍, 张波. 突发重大传染病事件中的药品保障和药学支持[J]. *临床药物治疗杂志*, 2020, 18 (3) : 84-88.
- [55] 刘璇, 李为, 刘宇. 新型冠状病毒肺炎疫情下慢病患者药品获取途径与思考[J]. *中国药业*, 2020, 29 (10) : 24-26.

- [56] 张兰, 张堃, 褚燕琦, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情下加快开展智慧药学服务的专家共识(第一版)[J]. 临床药物治疗杂志, 2020, 18(2): 4-9.
- [57] 林志健, 张冰. 临床中药师参与新型冠状病毒肺炎(COVID-19)防治的药学服务策略[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(6): 1259-1262.
- [58] 高洋洋, 徐珽, 金朝辉, 等. 新冠肺炎疫情期间基于互联网医药模式的门诊药学服务实践与探讨[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(6): 606-611.
- [59] 李作吉, 孙桂臻, 赵桂红. 药学保健在传染病防治中的实施策略探讨[J]. 中国当代医药, 2014, 21(26): 168-170.
- [60] 杨志伟. 药师查房七年回顾[J]. 中国当代医药, 2009, 16(3): 62-63.
- [61] 韩晋, 吴荣荣. 传染病医院开展临床药学工作的实践与体会[J]. 中国药房, 2008, 19(29): 2015-2016.
- [62] 郝言. 传染病医院药物咨询服务的探讨及分析[J]. 中国药事, 2013, 28(3): 342-344.
- [63] 国家药品监督管理局执业药师资格认证中心. 2022年6月全国执业药师注册情况[EB/OL]. (2022-07-11) [2022-07-19]. <http://www.cqlp.org/info/link.aspx?id=6192&page=1>.
- [64] 李伟, 酒励. 美国执业药师参与疫苗管理的经验介绍及启示[J]. 中国药房, 2016, 27(25): 3457-3460.
- [65] FIP. Sustainability[EB/OL]. (2011-06) [2021-12-01]. <https://www.fip.org/file/1439>.
- [66] 屈建, 刘高峰, 朱珠. 新中国70周年医院药学的发展历程与趋势(II)[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(1): 1-22.
- [67] FIP. Joint FIP/WHO Guidelines on Good Pharmacy Practice[EB/OL]. (2012) [2021-12-20]. https://www.fip.org/files/fip/WHO/GPP%20guidelines%20FIP%20publication_final.pdf.

(收稿日期 2022年3月22日 编辑 王雅雯)