

我国互联网+背景下医院O2O药学服务模式发展研究[△]

李思聪^{1*}, 聂小燕¹, 韩 晟^{1,2}, 王瑞麟^{1,2}, 史录文^{1,2#} (1. 北京大学药学院, 北京 100191; 2. 北京大学医药管理国际研究中心, 北京 100191)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2021)04-0496-06
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2021.04.18

摘要 目的:为提高我国医院药学服务水平、推动我国医疗机构O2O药学服务模式的不断转型升级提供参考。方法:以“互联网”“网络”“O2O”“药学服务”“用药教育”“慢病管理”“用药咨询”“科普宣教”等为关键词检索中国知网、维普、万方等中文数据库,收集发表时间为2012年1月—2020年3月的相关文献,对我国O2O药学服务模式的发展历程、特点、服务内容、优势、不足进行分析汇总,并提出相关建议。结果与结论:我国医院O2O药学服务内容涵盖了处方审核与调剂、药品配送以及就诊后的用药咨询、用药教育、慢病管理、科普宣教、药学门诊等部分,实现了全过程的闭环管理。目前我国医院O2O药学服务已经逐步从1.0向2.0阶段迈进,人工智能技术也开始广泛融入药学服务的各个环节,辅助医院药师更好地践行“以患者为中心”的服务理念,不仅更加高效精准地提升了药师的药学服务质量和价值,还促进了优质药学资源下沉并服务基层。我国O2O药学服务具有优化药学资源配置、扩大药学服务范围、改善医患关系、分流不同需求患者、促进分级诊疗的落实等优势,但还存在未能有效覆盖农村患者、患者隐私泄露风险、缺乏专门的质量管理标准等问题,阻碍了医院O2O药学服务的进一步发展与完善。建议相关机构进一步完善平台药学服务功能、扩大消费人群,尽快出台相关法规,根据基层地区患者需求针对性地开展药师继续教育培训,并建立健全相关法律法规,完善O2O药学服务质量管理标准,以进一步促进我国医院O2O药学服务模式的发展。

关键词 互联网+; 医院药学服务; O2O; 药事管理

Research on the Development of O2O Pharmaceutical Care Mode in China under the Internet Plus Background

LI Sicong¹, NIE Xiaoyan¹, HAN Sheng^{1,2}, WANG Ruilin^{1,2}, SHI Luwen^{1,2} (1. School of Pharmacy, Peking University, Beijing 100191, China; 2. International Research Center of Pharmaceutical Management, Peking University, Beijing 100191, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for improving the level of pharmaceutical care in hospitals and promoting the continuous transformation and upgrading of O2O pharmaceutical care mode in medical institutions in China. METHODS: Using “Internet” “Network” “O2O” “Pharmaceutical care” “Medication education” “Chronic disease management” “Medication consultation” “Science popularization and education” as keywords, related literatures were collected from CNKI, VIP, Wanfang and other Chinese databases during Jan. 2012-Mar. 2020. The development process, characteristics, service content, advantages and disadvantages of O2O pharmaceutical care mode in China were analyzed and summarized, and relevant suggestions were put forward. RESULTS & CONCLUSIONS: O2O pharmaceutical care in Chinese hospitals covers prescription review and dispensing, drug distribution, medication consultation after visiting, medication education, chronic disease management, science popularization and education, pharmacy clinic, etc., realizing the whole process of closed-loop management. At present, O2O pharmaceutical care in Chinese hospital had gradually moved from stage 1.0 to stage 2.0. Artificial intelligence technology has also been widely integrated into all aspects of pharmaceutical care, assisting hospital pharmacists to better practice the “patient-centered” service concept, not only improving the quality and value of pharmacists’ pharmaceutical care more efficiently and accurately, but also promoting the sinking of high-quality pharmaceutical resources and serving the grassroots. O2O pharmaceutical care shows the advantage of optimizing the allocation of pharmaceutical care resources, expanding the scope of pharmaceutical care, improving the relationship between doctors and patients, diverting patients with different needs, and promote hierarchical diagnosis and treatment. However, there are still some problems, such as the failure to effectively cover rural patients, the risk of patient privacy leakage, and the lack of special quality management standards, which hinder the further development and improvement of scale advantage of O2O pharmaceutical care. It is suggested to further improve the pharmaceutical care function of the platform, expand the consumer population, promulgate relevant laws and regulations as soon as possible, carry out continuing education and training for pharmacists according to the needs of patients in grassroots areas, establish and improve relevant laws and regulations, and

improve O2O pharmaceutical care quality management standards, so as to promote the development of O2O pharmaceutical care mode in the hospital in China.

KEYWORDS Internet plus; Hospital pharmaceutical care; O2O; Pharmaceutical administration

[△] 基金项目:国家卫生健康委药政司政府购买服务项目

* 博士研究生。研究方向:中西医结合临床药学、药事管理。电话:010-82805019。E-mail:lisicong32@163.com

通信作者:教授,博士生导师。研究方向:医药卫生政策与法律。电话:010-82805019。E-mail:shilu@bjmu.edu.cn

“互联网+传统行业”是在知识社会创新推动下演进而成的经济发展新形态。O2O(Online to offline)模式即消费者线上支付费用以后,商家提供线上和线下相结合的产品或服务组合,是目前“互联网+传统行业”的热点之一^[1]。互联网技术的不断发展也逐渐影响了传统的就医行为,越来越多的医疗机构也开始尝试将信息技术、互联网平台与传统医药服务深度融合,通过线上(Online)和线下(Offline)相结合的方式为社区居家患者(需求方)提供药学服务,就此“催生”了医院O2O药学服务并使其得到了快速发展,涌现出一大批优秀的互联网药学服务平台^[2]。目前,国内已有相当数量的医院通过引入大数据、物联网、人工智能等技术,将临床药师、患者群体、药品流通企业、物流配送、支付方式等环节有效连接,辅助医院药师提供线上药学门诊、在线处方审核、药品智能调剂、用药咨询、用药教育、科普宣教、慢病管理、不良反应监测等药物治疗相关的全流程管理^[3]。2012年,我国正式进入Web 3.0(即大互联时代),互联网技术的发展成熟为医院O2O药学服务的诞生与发展提供了技术支撑,智能手机也是在这一年得以在国内大规模普及,药学服务开始与APP、微信等移动终端深度融合^[4]。为探讨我国医院药师为社区居家患者提供医院O2O药学服务模式的演变过程、发展现状、优势及存在的不足,本研究以“互联网”“网络”“O2O”“药学服务”“用药教育”“慢性疾病管理”“用药咨询”“科普宣教”等为关键词检索中国知网、维普网、万方数据等中文数据库,收集发表时间为2012年1月—2020年3月的相关文献,对我国医院O2O药学服务的定义、发展历程、特点和服务内容、优势及不足等进行综述,以期为提高我国医院药学服务水平、推动我国医疗机构O2O药学服务模式的不断转型升级提供参考。

1 我国医院O2O药学服务模式的定义

参考相关文献^[5],本研究将医院O2O药学服务定义为医院药师(供给方)通过线上和线下相结合的方式为社区居家患者(需求方)提供的与药学技术相关的工作,以期提高患者药物治疗的安全性、有效性、经济性,从而促进合理用药、提高患者生活质量。

2 我国医院O2O药学服务模式发展历程

以药学服务重心和服务目的的转移作为划分标准,我国医院O2O药学服务模式可以概括为两个阶段。

2.1 O2O 1.0 阶段

在O2O 1.0的模式下,线上药师和线下患者实现了药学服务的对接和循环,药学服务形成了以药品为中心的O2O闭环^[6-7],其主要流程为:患者在网上预约挂号以后,去线下医院就诊,医院药师负责处方审核、药品调剂、临方加工^[8],患者可以在药师接待窗口进行用药咨

询,也可以在取药回家后通过医院微信公众号、手机APP、官方网站等平台接受由药师提供的用药咨询、用药教育等药学服务^[9];患者康复以后,还可以阅读医院微信公众号等平台推送的养生保健、健康科普等文章,环环相扣,形成O2O闭环^[10],详见图1。

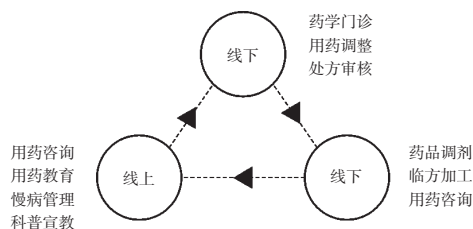


图1 医院O2O 1.0 药学服务模式闭环

Fig 1 O2O pharmaceutical care mode closed loop of stage 1.0 in the hospital

2.2 O2O 2.0 阶段

在O2O 2.0阶段,医院O2O药学服务实现了以患者为中心的闭环,其目标在于实现个性化精准用药,即不仅重视提高患者用药的有效性和安全性,还关注改善患者的生命质量和主观效用^[11]。医院药师借助5G、人工智能等新技术更多地去关注患者的生命质量,深入了解其疼痛、失眠、呼吸困难等严重影响生命质量的临床症状,倾听患者有关疾病的情感倾诉,重视药物治疗临床效用和效益的提高^[12]。患者访问的网络平台从单纯的药学服务端口发展为线上互联网医院就诊、慢病管理、用药咨询、科普宣教、用药教育、不良反应监测以及连接线下药品调剂与配送的综合服务平台,实现了对药品流通和医院医药资源的整合^[13](如图2所示)。2019年12月新型冠状病毒肺炎疫情爆发以来,减少人际接触和人员流动的防控需要进一步推动了我国医院O2O药学服务模式的快速普及,全国开始大规模建立互联网医院,推广线上门诊、在线续方、电子医保支付、送药到家的无接触诊疗^[14]。

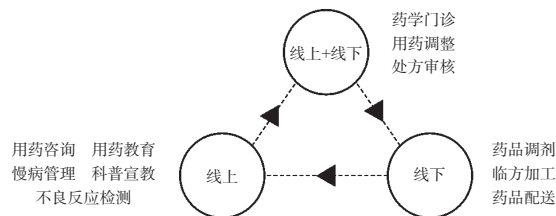


图2 医院O2O药学服务2.0 模式闭环

Fig 2 O2O pharmaceutical care mode closed loop of stage 2.0 in the hospital

2.2.1 我国医院O2O 药学服务2.0阶段的特点

目前,已有越来越多的医院实现了O2O闭环,开始朝着2.0阶段转型升级。随着患者医疗需求的不断升级,O2O 1.0阶段的服务模式已经难以满足患者的药学服务需求。随着移动终端、在线支付、数据算法等技术的日渐成熟和社会资本的不断催化,解放军总医院、浙

江大学附属第二医院等单位在新技术的辅助下,迈入以患者为中心、以“5P”医学模式[即个体化(Personalized)、参与(Participatory)、精准医疗(Precision medicine)、预防性(Preventive)和预测(Predictive)]为实践宗旨的O2O 2.0阶段。该阶段代表了我国“互联网+药学服务”发展的最新形态,也是很多县乡级医院未来努力的方向^[15],其特征如下:

(1)以患者为中心。互联网技术的发展,使得药师可以在全面了解患者血液生化、影像、病理等医学基本信息的基础上,紧密围绕其基因组学和血药浓度监测结果,全程参与到患者个体化精准用药方案的制定、监护管理和风险评估等工作中,有效推动了患者用药依从性的提高和疾病预后的改善^[16]。

(2)重视践行“5P”医学模式。“5P”模式中,“个体化”和“精准医疗”强调对患者进行药物基因组学的检测,根据基因检测结果选择最适宜的药物和剂量^[17];“参与”强调患者也应参与到自身的用药管理中来,运用智能设备,自觉规律监测血糖、尿酸、心率、血氧等指标^[18];“预防性”强调药学服务要从只关注“已病”扩展到关注“防病”;“预测”则强调应根据患者动态临床信息数据,预测其疾病发生或复发的风险,并评估药物干预的必要性^[19]。

(3)新技术助力药学服务。借助5G、虚拟现实/增强现实(VR/AR)、超高清直播、人工智能(AI)等技术深入慢病管理、远程医疗、线上处方审核、用药调整等领域^[20-21];其中,AI系统可自动分析所收集到的患者的临床数据信息(血药浓度和基因组学、影像学、病理学等客观指标以及饮食、二便、内心感受、运动情况等),其不仅可以自动书写患者药历,还能提供智能化的用药决策支持,协助临床实现精准用药。

2.2.2 我国医院O2O药学服务2.0阶段的主要内容

随着医院O2O药学服务的不断发展,越来越多的医疗机构通过建立互联网医院、远程医疗系统和药品物流配送体系,已经成功进入了2.0阶段^[22],目前提供的药学服务内容主要包括如下几项:

(1)用药咨询。比起线下的发药窗口,互联网便利的即时通讯功能更能满足用药人群随机、零碎的用药咨询需求。药师可以通过互联网在线为患者详细解释医师的用药方案,不仅有助于保障患者安全合理用药,还可以缓解门诊调剂发药窗口的咨询压力,有效疏导患者人流、减少医患纠纷^[23]。有研究显示,患者线上咨询的内容包括药物选择、用法用量、药品不良反应、药物相互作用等4类^[24]。在O2O 1.0阶段,药师对这些问题的回答常常受到自身临床经验和知识储备的制约,难以实现以循证为基础的准确回答;而在O2O 2.0阶段,AI模式识别技术及智能交互系统成为药师的重要辅助工具^[25]。

AI会基于对患者临床大数据的分析,高效考量多方面的因素来智能推荐最适宜的药物^[26];药师则会在综合考虑AI推荐的参考信息以后,以严谨专业而又通俗易懂的语言来与患者沟通,指导其合理选择并规范使用药物,解答有关药物-药物、药物-食物相互作用的疑问,介绍药品不良反应的发生机制和防范措施^[27]。

(2)慢病管理。在O2O 2.0阶段中,以患者为中心的慢病管理服务日渐成熟。随着我国正式进入人口老龄化时代,老年病、慢病患者规模不断增大^[28]。慢病患者常需要联用多种药物,漏服、误服、药物相互作用、药品不良反应等因素都可能影响着其疗效和用药安全^[29]。微信公众号、微信小程序和手机APP等移动互联平台能为慢病患者提供用药提醒、动态监测、智能动态评估、复诊提醒等服务^[30];同时,药师还能通过移动互联平台对患者进行随访,了解其用药期间的生命质量,详见图3。AI技术介入后,患者的体征监测数据得以实现智能化管理,药师可直接在互联网平台上查阅患者近期指标的动态变化情况,以协助医师精确制定个体化用药计划和治疗目标^[31]。在患者用药后或调整药物治疗方案后,药师还可以根据远程监测结果评估临床疗效、药品不良反应发生情况以及慢病患者急性发作的风险等^[32]。

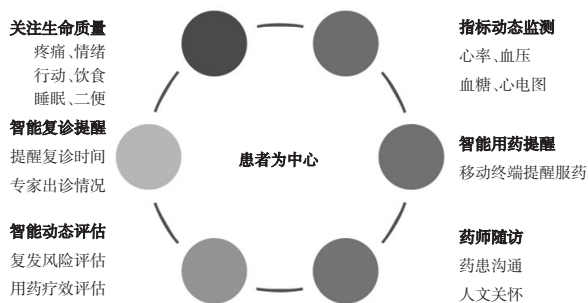


图3 以患者为中心的慢性疾病管理服务

Fig 3 “Patient-centered” chronic disease management service

(3)处方审核。在O2O 2.0阶段,云平台前置处方审核得到了逐步推广。医师提交处方后,先由药师在云平台中对处方进行审核,待审核通过之后方可进行调剂并通知患者缴费^[33]。例如,已有相当数量的医疗机构开展了处方前置审核工作,对院内不合理处方开展系统自动“刚性拦截”和药师人工“柔性拦截”相结合的方式,此举不仅提高了患者的就诊效率,还能真正实现“事前审核、事中监督、事后评估”的闭环式药事管理,有效地保障了患者的用药安全,体现了药师在处方管理中的价值^[34-37]。再如,2020年,重庆市开展了改革O2O药学服务的探索,据报道该市已经有9家医院建立了临床药学信息化服务平台,17家医院开展了门诊处方信息化前置审核工作,牵头医院通过医共体系统对重庆市忠县20多家基层医疗机构实行了实时区域化处方审核,规范了基层

医疗机构的处方行为,提高了社区患者的合理用药水平^[38-39]。

(4)药品调剂与配送到家。药品调剂与配送到家是O2O药学服务模式中非常重要的2个线下环节。处方调剂是指药学工作者为患者提供处方审核、调配、复核和药品发放的行为,是所有药学服务工作中最为基础的内容^[40]。在“互联网+”时代下,随着AI和物联网技术的普及和医院信息化、智能化建设的逐步完善,智能药库、单剂量分包机、快速出药系统、智能存取系统等的应用大大缩短了药师调剂药品的时间,降低了调剂差错率,实现了调剂全程可监控、可反馈、可追溯^[41]。在O2O 2.0阶段,非首诊的慢病患者无需前往医院,在家中就可以通过网络平台就诊,由医师开具处方并经药师线上审核通过以后,医院智慧药房就会调剂发药,通过物流公司配送到家。

2.2.3 医院O2O药学服务2.0模式的优势

(1)优化药学资源配置,扩大药学服务范围。互联网为药学服务的供需双方提供了一个方便、快捷的即时沟通平台,患者可以跨地域共享优质药师资源,获取远程药学服务,实现多专科药学会诊^[42]。O2O药学服务模式可以实现三级甲等医院的优质药学服务资源下沉至基层医联体医院,再以基层医联体为中心,辐射状服务周边社区,让患者在基层医疗机构就能解决基本药学服务需求^[43]。

(2)医-药-患三方联动,改善医患关系。在全面铺开生物-社会-心理医学模式的今天,医药卫生服务的线下供给已经赶不上日新月异的多样化诊疗需求,供给需求的不匹配、患者就医时面对的专业知识壁垒都是医患纠纷层出不穷的主要原因^[44]。在O2O药学服务模式中,药师可以充分发挥其专业优势,针对性地开展患者用药全过程管理并给予人文关怀,可以让患者及家属对病情和药物治疗方案有理性、科学的认识,既减轻了医师的工作负担,也提高了患者的用药依从性^[45]。

(3)分流不同需求患者,促进分级诊疗的落实。医疗卫生市场一直是寡头垄断市场,分级诊疗难以推行的原因部分就在于优质卫生资源高度集中于高级别医院,分布不均衡^[46]。线上平台使得社区居家患者足不出户就能在线上获取优质的诊疗服务,而医师开具的药品由距患者家最近的医联体基层医院负责调剂和配送^[47]。刘维峰等^[48]的报道显示,医联体内上下级医疗机构《慢病用药衔接清单》中的药品匹配度达50%左右、最高达60%,药品配送到货率达100%,使得慢病患者复诊和取药都可以回到基层医疗机构,减少了患者在高级别医院的往返奔波和排队现象。医院O2O药学服务模式还可以培养患者建立科学、理性的健康观和疾病观,减少因诊疗信息不对称导致的“小病去‘三甲’、轻症看急诊”

的盲目就医现象,从而促进分级诊疗政策的落实实施,缓解高级别医院卫生服务资源紧张的局面^[49]。

3 我国医院O2O药学服务模式存在的不足与建议

3.1 完善O2O平台药学服务功能

目前,全国各地医疗机构自建O2O平台的服务内容不一,很多平台虽然开设了用药咨询链接,但只是通过公众号后台与患者进行一问一答互动,既缺乏系统性的记录,也不能做到及时回复,患者的就医体验并不尽如人意;还有很多医疗机构的O2O平台尚不能提供信息化、系统化的处方管理和慢病管理服务^[50]。建议各级医疗机构积极完善O2O平台的软硬件配套设施及药学服务内容,使患者能通过互联网享受到更为优质、便捷的药学服务。

3.2 扩大消费人群,发扬规模优势

我国现有网络药学服务的使用人数和覆盖面远未形成规模,削弱了O2O药学服务模式的商业优势^[51]。患者群体对药学服务的价值缺乏必要的认知和现有药学服务质量的欠缺都是造成这一现象的原因。O2O药学服务模式真正形成规模化还需要积累一定数量级的消费人群,并产生正面反馈信息,不断提高用户对药学服务的黏性并扩大潜在消费者的规模^[52]。药学服务交易量的不足会导致平台运营成本和资源配置成本降幅不够,达不到预期盈利水平,难以发挥药师的服务价值,影响O2O药学服务的可持续发展^[53]。建议各医疗机构应进一步开展有关互联网药学服务的科普宣传,让更多患者了解并尝试O2O药学服务,认识到药学服务的便捷性和重要性,从而扩大受众人群,最终形成规模优势、降低平台运营成本。

3.3 有效覆盖农村等基层地区患者

截至2020年10月底,我国共有971 802家基层医疗卫生机构,占到医疗机构总数的94.76%,而目前提供O2O药学服务的药师集中于三级甲等医院,大多数基层医疗机构的药师都只从事与药品调剂相关的工作,难以满足县乡及以下基层患者的药学服务需求^[54]。另外,我国医疗资源分布不均衡的情况仍然严重,农村地区患者能够通过互联网获得的药学服务目前仍主要局限于用药咨询、用药教育和科普宣教。由于处方未能实现共享,基层患者能享受到的慢病管理服务非常有限^[55],加之基层地区人均药师配备数量不足,平均学历、专业技能均低于城市药师^[56-57]。而线下乡镇医疗机构药师服务能力的高低决定了医院O2O药学服务模式在基层地区开展的成败^[58]。今后应进一步加强对农村地区药师的培养力度,根据农村地区患者需求,针对性地开展药师继续教育培训。此外,还应开展基层医疗机构安装AI辅助诊疗系统以及紧密型县域医共体建设的试点工作,

普及“卫生云”全民健康信息平台,建立“国家、省/自治区/直辖市、市、县、乡”五级远程药学服务体系,提供远程会诊、远程审方、远程慢病管理等服务,让基层群众在家就能享受到优质的药学服务^[59-60]。

3.4 建立健全相关法律法规,完善 O2O 药学服务质量管理标准

网络电子处方、病历都有大量患者的隐私信息,如身份证号、医保卡号、家庭住址、电话等,随着医疗机构之间数据互联、互通、共享的逐步实现,对患者个人隐私安全保护力度不足的问题日益凸显^[61],这既存在隐私数据泄露的风险,影响了患者 O2O 药学服务需求的释放^[62]。相关部门应该尽早出台相应的法律法规,对患者网络隐私数据进行保护处理,严格限制不同访问主体对患者信息的访问权限,从而保证医疗数据在合法范围内使用^[63]。此外,目前还尚未出台互联网药学服务质量管理标准,对服务质量、内容、收费、补偿机制、服务供方资质、质量审查等内容没有规范化、标准化要求^[64],导致服务质量参差不齐,存在一定的药事事故风险。建议相关部门尽快建立针对 O2O 药学服务的质量评审评价体系,实现药学服务质量监管有据可依、有据必依。

4 结语

目前我国医院 O2O 药学服务已经逐步从 1.0 向 2.0 阶段迈进,AI 技术也开始广泛融入药学服务的各个环节,辅助医院药师更好地践行“以患者为中心”的服务理念,不仅更加高效精准地提升了药师的药学服务质量和价值,还促进了优质药学资源下沉并服务于基层。受新型冠状病毒肺炎疫情的影响,医院 O2O 药学服务获得了新的发展机遇。互联网医院迅速普及,线上诊疗、在线审方、线下送药的模式逐渐常态化,在线医保结算的开通都加快了 O2O 药学服务的发展脚步,但还存在基层地区患者未能有效覆盖、患者隐私泄露风险较高、相关质量管理标准缺乏等问题,阻碍了医院 O2O 药学服务的进一步发展与完善。建议相关机构进一步完善平台药学服务功能、扩大消费人群,根据基层地区患者需求针对性地开展药师继续教育培训,并建立健全相关法律法规,完善 O2O 药学服务质量管理标准,以进一步促进我国医院 O2O 药学服务模式的发展。

参考文献

[1] 芮晓武.中国互联网健康医疗发展报告:2019[M].北京:社会科学文献出版社,2019:1-11.

[2] 钱春艳,杨伊林,王莉英.药学服务转型与药学志愿服务模式初探[J].江苏卫生事业管理,2019,30(7):924-926.

[3] 舒阳,张春霞,敖斌,等.“互联网+慢病管理”模式的探索与实践[J].中国处方药,2019,17(3):11-12.

[4] 高红利,李素仙,高伟祺.“互联网+手机 APP”的药学服务在 COPD 患者健康管理中的作用研究[J].药品评价,

2019,16(6):3-5.

[5] 孙哲,王钰,赵立怡.互联网+模式下医院药学服务模式转型思考[J].智慧健康,2019,5(9):21-22.

[6] 邓睿.我院用药咨询工作实践与效果分析[J].临床医学研究与实践,2017,2(27):105-106.

[7] 谢扬帆,张虹.临床药学服务研究进展及发展方向[J].中国卫生产业,2019,16(10):188-191,194.

[8] 甄健存,陆进,梅丹.医疗机构药学服务规范[J].医药导报,2019,38(12):1535-1556.

[9] 万素馨,方伟,孙秋艳.“互联网+医联体”一体化药学服务体系的构建及实践[J].中国药房,2019,30(23):3199-3204.

[10] 房文通,潘祺琦,罗璨.省级药事管理质控体系的建立与江苏省 61 家医院临床药学发展现状[J].中国药房,2018,29(1):94-97.

[11] 曾晨欣,王皓,吴秋惠.药学服务中药物相关问题的研究进展[J].中国药房,2018,29(16):2291-2295.

[12] 张云鹏.基于“互联网+”的网络药师信息服务平台研究与探索[D].大连:大连医科大学,2017.

[13] 何晓静,李晓冰,菅凌燕.非疫区大型三甲医院药学部门 NCP 疫情应对策略[J].实用药物与临床,2020,23(10):956-960.

[14] 张倩倩,朱振国,沈宁乔,等.“互联网+医疗”在新冠肺炎疫情防控中的实践与思考[J].江苏卫生事业管理,2020,31(12):1570-1573.

[15] 李钊.基于“互联网+”的临床药学服务在提高公众用药安全性中的作用[J].临床医学研究与实践,2020,5(33):110-112.

[16] 徐晋辉,吴青,王甲,等.自动化智能药柜分散调剂模式闭环管理效果分析[J].中国药业,2020,29(8):71-74.

[17] 裘加林.智慧医疗[M].2版.北京:清华大学出版社,2015:2-22.

[18] 姜德春,王海莲,朱溢勇,等.创建用药咨询中心药学服务模式的探讨[J].中国药房,2015,26(16):2293-2294.

[19] 谭志明,罗敏.健康医疗大数据与人工智能[M].广州:华南理工大学出版社,2019:24-28.

[20] 高雯雯,尹雁慧,于克炜,等.药品零差率下我院药学服务的一些新尝试[J].中国医院药学杂志,2018,38(23):2489-2492.

[21] 杨毅.基层医疗机构药学服务包设计及实施策略研究[D].南京:南京中医药大学,2018.

[22] 刘小艳,王然,封学伟,等.1 339 例非计划妊娠女性用药咨询[J].医药导报,2019,38(6):800-802.

[23] 何晓静,李燕菊,王海莲.医疗机构药学服务规范:用药咨询[J].中国药房,2019,30(24):3313-3314,3323.

[24] 王萌,王相峰,张亚南.儿童合理用药微信平台用药咨询分析[J].儿科药学杂志,2019,25(10):40-42.

[25] 刘原冬.用药咨询对促进合理用药的作用价值分析[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(29):81-82.

- [26] 郑晓圆,徐佳,谢芬.“PDCA”管理法在提高患者对本院临床药师用药咨询满意度中的应用[J].中南药学,2017,15(12):1775-1779.
- [27] 赵臻.我国临床药学服务评价的指标体系建立[J].中国药物经济学,2018,13(6):46-52.
- [28] 陈溪,郭蓉,陶霞,等.我院电子化合合理用药咨询系统的应用与分析[J].中国药房,2016,27(19):2675-2677.
- [29] 江成养,聂宝平,郭卫东,等.基于互联网+慢性阻塞性肺疾病管理模式探讨[J].国际医药卫生导报,2019(24):4028-4030.
- [30] 吴柏平.临床药师参与慢性心功能不全治疗和疾病管理的效果分析[J].北方药学,2019,16(12):166-167.
- [31] 黄伟,段彦彦.关于信息化药学服务平台的构建及实践研究[J].医学理论与实践,2020,33(17):2955-2956.
- [32] 刘建明,杨宇秀,赵璐.临床药师参与社会药房糖尿病慢性管理的效果评价[J].中国药物经济学,2018,13(7):101-104.
- [33] 李靖,蒋晓磊,徐思羽,等.品管圈在麻精药品处方审核的工作实践[J].甘肃医药,2020,39(11):1020-1022,1025.
- [34] 田怀平,姚慧娟,杨怡,等.调剂药师处方审核能力集中培训课程体系探索[J].中华医学教育探索杂志,2020,19(10):1229-1232.
- [35] 戚旭.基于互联网的慢病管理闭环的构建与应用[J].中医药管理杂志,2020,28(2):145-147.
- [36] 任庭苇.基于可穿戴设备的移动医疗慢病管理系统对社区中老年高血压与糖尿病患者的管理效果评估[D].重庆:重庆医科大学,2019.
- [37] 李红,邓兰兰,白琴.基于三级预防的“互联网+专科医联体”管理对痛风患者的影响[J].东南国防医药,2020,22(1):88-90.
- [38] 万素馨,方伟,黄道秋,等.重庆市39家医疗机构临床药学服务发展现状的调查研究[J].中国药房,2020,31(1):12-17.
- [39] 沈东平,牟雪菲,李俊伟.基于“互联网+医疗”的慢病随访管理平台的设计与应用[J].中国数字医学,2019,14(5):49-51.
- [40] 诸慧,陈斯佳,金剑.医疗机构药学服务规范:第5部分:用药教育[J].中国药房,2019,30(24):3315-3316,3324.
- [41] 曾令先,杜小林,夏孟红.“互联网+慢病管理”创新模式与成效[J].中国医药指南,2020,18(2):292-293.
- [42] 贺哲.基于大数据的慢性病管理价值及其关键影响因素研究[D].武汉:华中科技大学,2019.
- [43] 刘方舟,刘可可,龚建平,等.智能化患者服药提醒App的调研与开发[J].中国医院药学杂志,2018,38(14):1549-1553.
- [44] 马依林,张虹.基于“互联网+”创新骨科医院药学服务模式[J].中国医药导报,2018,15(11):135-138
- [45] 魏娜,吴朝阳,陈伦灼,等.基于循证证据的我院出院带药处方前置审核系统的运行实践[J].中国药房,2020,31(15):1910-1915.
- [46] 周水芳,许建文,柯蒙.处方前置审核模式的实践与分析[J].海峡药学,2020,32(4):203-205.
- [47] 诸慧,陈斯佳,金剑.基于微信公众平台开展药学服务[J].医药导报,2019,38(5):672-675.
- [48] 刘维峰,李晓利.创新医院药学服务 助力医疗安全前行[J].临床合理用药杂志,2019,12(5):159-160.
- [49] 席晓宇,黄元楷,李文君.构建我国医院药学服务体系的评价指标体系[J].中国医院药学杂志,2019,39(4):321-326.
- [50] 席加喜,陈英,陈晓宇.基于Delphi法的医疗机构药学服务质量控制指标体系研究[J].中国药房,2019,30(14):1997-2002.
- [51] 汤丽.基于“药学服务模式”的临床药学服务实践[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(64):242,247.
- [52] 吴小枫,林珍.精准医疗背景下临床药师新型药学服务模式探讨[J].人民军医,2019,62(5):481-486.
- [53] 邵钦丽,许巧巧,张海娜.公立医院药学服务转型与新型服务模式探讨[J].医院管理论坛,2019,36(6):8-10.
- [54] 何淑妍,阮广新,谭丽荷.综合医院中药药学服务质量评价指标体系的构建[J].中医药导报,2019,25(3):92-94,102.
- [55] 刘健,邓小云,朱运贵.全流程信息化药房管理与药学服务实践[J].中国现代应用药学,2019,36(7):873-876.
- [56] 杜薇,常悦.乡村振兴战略背景下农村“互联网+医疗健康”模式构建探讨[J].中国农村卫生,2019,11(1):14-16.
- [57] 喻惠敏,王晓雅,孙汉,等.区块链技术在药学服务链中的应用探讨[J].中国食品药品监管,2019(2):74-78.
- [58] 陈亚芳,陈浩,梁燕.药学服务联动模式在医联体建设中的实践与探索[J].基层医学论坛,2019,23(22):3237-3238.
- [59] 徐娟,王斌,陈维红.基于微信小程序的药学服务平台开发与应用[J].中国药物与临床,2019,19(14):2450-2451.
- [60] 王亚峰,贺葵邦,白菊.基于“药师+智慧软件”的PIVAS全医嘱审核药学服务模式[J].医药导报,2019,38(3):403-406.
- [61] 刘舜慧,王琼琚,马婧.药学服务社区化需求的调研与分析[J].天津药学,2019,31(2):71-73.
- [62] 严丽霞,张锋.信息化门诊药学服务质控体系的建立与实践效果考察[J].中国医药导报,2019,16(5):146-150.
- [63] 许静,陈杰,罗子玲.“药学服务联合体”服务模式实践分析与探索[J].中国医院管理,2019,39(1):65-67.
- [64] 孙华君,于广军.互联网医院的药事管理和药学服务[J].上海医药,2020,41(17):3-5.

(收稿日期:2020-03-26 修回日期:2021-01-15)

(编辑:孙冰)