

# 药师将互联网大数据引入慢病管理模式的创新思考

肖宁\*,王家伟<sup>#</sup>(首都医科大学附属北京同仁医院药学部,北京 100730)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)22-3158-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.22.40

**摘要** 目的:将互联网大数据与国内外慢病管理的先进经验巧妙结合,为药师创新慢病管理模式提供参考。方法:以国外慢病管理的先进观点为参考,结合本国国情,从药师角度探索互联网大数据时代下慢病管理最新策略。结果:互联网大数据的发展引发了药师对新型慢病管理模式创新的思考。药师将依托大数据平台创建慢病患者用药安全管理中心,可为患者提供全方位、多层面的药学服务,包括主动、时效性强的用药干预,个体化的药学服务,对患者的人文关怀,无时空限制的用药宣教以及为临床提供循证依据。结论:药师基于互联网大数据的慢病管理模式,降低了患者的用药风险,促进了合理用药进程,同时也开启了我国“以患者为中心”的药学服务理念 and 药师职能转变的新纪元。

**关键词** 慢病管理;互联网大数据;药学服务;个体化治疗

## Thinking of Pharmacists Introducing Big Data: Innovation of Chronic Disease Management Mode

XIAO Ning, WANG Jiawei (Dept. of Pharmacy, Beijing Tongren Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100730, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To provide reference for the innovation of chronic disease management mode by combing internet big data with foreign and domestic chronic disease management experience. METHODS: Innovative strategies for chronic disease management in internet big data era were explored from respective of pharmacists, based on national condition, referring to international chronic disease management. RESULTS: The development of internet big data era brought thinking of pharmacists about new type chronic disease management mode. Pharmacists established chronic disease patients medication safety management center based on big data platform, and provided full-range and multi-level pharmaceutical care, including real-time intervention, personalized pharmaceutical care, human concern and timeless and spaceless patient education, clinical evidence-based medicine. CONCLUSIONS: Big data-based chronic disease management mode could reduce the risk of drug use, promote rational drug use, and open a new era of “patient-centered” pharmaceutical care conception and pharmacist’s function transformation.

**KEYWORDS** Chronic disease management; Internet big data; Pharmaceutical care; Personalized treatment

- [31] 李小第,张海龙,黄小艳,等.盐酸小檗碱明胶纳米粒的制备[J].西北药学杂志,2015,30(4):393.
- [32] 左巨波,尚京川.盐酸小檗碱磷脂复合物的制备和理化性质研究[J].中国新药杂志,2009,18(14):1372.
- [33] 胡霞,徐小亮,李宏树,等.盐酸小檗碱固体分散体的制备及溶出特性观察[J].武警医学,2010,21(1):30.
- [34] 罗燕娜,秦斯民.盐酸小檗碱的提取与制备滴丸的工艺研究[J].海峡药学,2011,23(6):31.
- [35] 王兴慧,李俊生,吕佳佳,等.盐酸小檗碱脂质体的制备工艺优选及体外释放性质考察[J].中国实验方剂学杂志,2013,19(18):39.
- [36] 张锴,陈小慧,杨群.盐酸小檗碱-羟丙基-β-环糊精包合物的制备、表征及溶出度研究[J].中国药房,2014,25(25):2349.
- [37] 岳红坤,常明,游雅,等.盐酸小檗碱胃漂浮片的研制[J].河北科技大学学报,2011,32(1):69.
- [38] Hu X, Li Y, Zhang E, et al. Preparation and evaluation of orally disintegrating tablets containing taste-masked microcapsules of berberine hydrochloride[J]. *AAPS Pharm Sci Tech*, 2013, 14(1):29.
- [39] 柯仲成,程子洋.星点设计-效应面法优化盐酸小檗碱缓释片处方[J].中成药,2013,35(7):1555.
- [40] 肖尧,王玉蓉,马劲,等.盐酸小檗碱酶触型结肠定位片的制备[J].北京中医药大学学报,2008,31(12):847.
- [41] 刘欣,薛红梅,王建国,等.盐酸小檗碱结肠定位包衣片的制备工艺和体外释放研究[J].世界科技研究与发展,2008,30(3):347.
- [42] 郝吉福,赵雪梅,王建筑,等.温度敏感型盐酸小檗碱原位凝胶的制备研究[J].中草药,2010,41(4):550.
- [43] 王丽峰,张思培,曹颖,等.盐酸小檗碱鼻用凝胶的研究[J].天津中医药大学学报,2014,33(1):36.
- [44] 孙萌.盐酸小檗碱/蒙脱石复合散的研究[D].济南:山东中医药大学,2014:18.

\* 药师。研究方向:医院药学。电话:010-58268172。E-mail: abysxiaoning@126.com

<sup>#</sup> 通信作者:主任药师。研究方向:医院药学。电话:010-58268162。E-mail: jwwang1298@sina.com

(收稿日期:2015-10-06 修回日期:2015-12-09)

(编辑:余庆华)

随着我国老龄化社会的到来,糖尿病、高血压、慢性阻塞性肺疾病等慢性非传染性疾病(以下简称“慢病”)患者数量日益增多,大部分慢病患者需长年联合应用不同科室开具的多类别药物。然而,大部分患者缺乏药学专业知识,存在用药误区,由此也潜存了严重的用药风险<sup>[1-2]</sup>。由于医疗资源紧张、社区医疗服务不够深化、偏远地区医疗技术相对落后等原因,现行的医疗体制中并没有专业人士能在慢病患者家中及时进行一对一的“药品的售后服务”。所以,为了保障用药的安全性和合理性,药师必须承担起“药品售后工程师”这样的角色,为慢病患者在长年的药物治疗中提供专业、精准、个性化的用药干预和指导<sup>[3-4]</sup>。

网络技术的发展使得类似于“天猫医药馆”“1号药店”的药品离线商务模式(Online to offline,简称O2O)层出不穷,然而这些借助互联网应运而生的药店只能提供基本的线上线下药品交易和流通,缺乏专业的药学服务,难以保障患者用药安全。伴随着“新医改”形势下药学服务理念和药师职能的转变,互联网大数据为药师延伸药学服务搭建了广阔的平台<sup>[5]</sup>。药师结合互联网大数据,通过建立慢病患者用药安全管理中心,承担起慢病患者合理用药的任务,为慢病患者提供主动、时效性强的用药指导和人文关怀以及多种形式用药宣教,还可将这些大量的用药信息进行收集和分析,为临床循证药学服务提供依据。依托互联网大数据实行慢病患者用药安全管理,可有效地降低用药风险、促进合理用药,同样也会引发当今慢病管理模式的一场变革<sup>[6]</sup>。

## 1 慢病患者用药安全管理中心的建立

随着互联网大数据和云技术的开发和深入,用药数据将不再只是一堆饱和的内容,药师需要做的就是思考如何利用这些聚集的数据并充分发挥它们的真正价值。互联网大数据的发展引发了药师对新型慢病管理模式创新的思考。慢病患者用药安全管理中心的建立,可使药师有效地利用这些数据对慢病患者进行专业用药指导。2015年,我院药学部创立了“慢病安全用药管理中心”,针对慢病患者作出个体化用药指导,得到了广大患者的认可。慢病用药管理可借助互联网大数据的优势,将患者用药信息收集后再对不同年龄、性别和不同基础疾病等情况分别进行分析,从药物相互作用、药物配伍、用法用量、给药途径、依从性、心理状态或经济情况等多维度进行“患者-药物”相关性分析,根据分析结果利用APP智能终端给予患者主动、时效性强的个体化用药干预和指导<sup>[7]</sup>,包括用药时间的提醒、特殊剂型使用、药物联合应用风险管理等<sup>[6-7]</sup>。此外,利用互联网大数据还可以对慢病患者提供形式多样的人文关怀,以减轻患者的焦虑和不良情绪。将慢病信息进行基于互联网大数据的宏观分析还可为临床提供有力的循证依据<sup>[8]</sup>。

## 2 互联网大数据在慢病管理上的优势

### 2.1 主动、时效性强的用药干预和个体化用药方案

当前,慢病管理主要由社区医师或社区药师主导,以社区为单位、以家庭走访为形式对区域内的慢病患者进行管理,此方式可在一定程度上提高患者用药依从性并降低用药风险。但由于社区资源不足,往往缺乏时效性<sup>[9]</sup>。药师在基于互联网大数据下的新型慢病管理模式正是朝着实时的用药干预和个体化用药方案的目标前进。依托该管理平台,药师通过对患

者生命体征或用药情况的监测,在发现异常情况时可在第一时间对患者提供用药干预和指导,将可能存在的用药风险及时消除,保障了患者的用药安全。最初,研究人员利用手机短信定时提醒患者用药,发现可有效地提高患者服药的依从性。Andrew F等<sup>[9]</sup>利用互联网和智能穿戴设备研发了一套针对慢性阻塞性肺疾病患者的自我管理和支持的网络系统。患者主动将每天的症状录入平板电脑中,并携带腕式血氧分析仪通过无线网络将血氧数据上传至服务器;药师或其他专业人员根据患者上传的数据,第一时间提出个性化的用药方案及生活方式干预,并及时通过网络反馈给患者。根据SGRQ-C(慢性阻塞性肺疾病患者生活质量的一种评估方法)方法进行评估,结果显示慢性阻塞性肺疾病患者6个月和12个月的生活质量显著改善。此外,药师还可以通过如智能药瓶、智能药袋、药品重量感应装置等智能设备获取患者是否按时用药的信息,同样也可以借助患者手机作为超声波传感器或者便携式心跳监测仪,随时获取患者心脏状况,从而方便药师对患者提供实时的干预<sup>[10]</sup>。由此可见,药师在基于互联网大数据的这种新型的慢病管理中,可时刻以患者为中心主动提供实时、优质的个体用药干预和指导。

### 2.2 对患者的人文关怀

当前慢病管理主要重心放在对疾病的管理和干预,缺乏对慢病患者的人文关怀。据调查,中老年慢病患者在疾病治疗过程中都存在不同程度的焦虑和恐惧,且部分慢病患者需联合使用精神类药品<sup>[11]</sup>。笔者认为,优质的药学服务应该包括专业、科学的用药指导和对患者的人文关怀。药师依托互联网大数据对患者进行主动的用药干预就是人文关怀的一种体现,让患者体会到医务工作者对其的负责和关爱。大数据平台的建立使得药师对患者的人文关怀形式更加丰富。针对不同患者,药师可利用手机应用程序(APP)从不同层面和角度进行个性化推送,亦可定制一些人文关怀主题的手机游戏,从而达到心理干预和关怀的目的。以药师主导的慢病管理的互联网大数据,不仅是药师和患者之间沟通的桥梁,更为患者与患者之间相互的心理支持提供了一个有力平台。美国Facebook公司的产品团队发现,患有慢病(如糖尿病)的用户常常会在社交网站中寻求建议,由此成立了糖尿病患者支持社区<sup>[12]</sup>。药师利用互联网大数据可以建立我国慢病患者社区支持平台。在此社区中,药师定期发布医药学知识,患者亦可主动订阅感兴趣的内容,还可以在患者之间相互分享治疗经验,情绪低落时相互鼓励、相互关怀,从而消除了疾病的困扰,增强了战胜疾病的信心,这对肿瘤患者尤为重要。

### 2.3 无时空限制的用药宣教

用药宣教的开展可有效地增强患者安全用药的意识,提高患者用药依从性,使慢病患者获得自我管理的能力。目前,用药宣教主要方式是药师走进社区。但由于时间和空间的阻碍,社区医师、药师资源短缺等问题,此种宣教缺乏连续性,亦不能根据患者自身情况制订个体化的宣教方案<sup>[13]</sup>。药师依托互联网大数据对患者实施用药宣教,破除了时间和空间的阻隔,利用丰富多样的形式可有效地增强用药宣教的效果,包括宣教视频、宣教彩信、宣教小游戏以及微信版宣教页面等。此外,药师亦可根据患者自身疾病状况定制个性化的宣教方案,例如对呼吸科患者进行特殊剂型宣教<sup>[14]</sup>,对糖尿病患者进行生

活方式宣教<sup>[15]</sup>。总之,基于互联网大数据的慢病管理平台的建立,可使药师用药宣教的形式和内容更加丰富,从而提高宣教的效果。

#### 2.4 为临床提供循证依据

随着信息技术和网络技术的发展及医院信息化建设的不断深入,实现药学信息共享,向社会提供优质、高效的药学服务,已经成为医院药学的关注热点。但当前的医疗信息体系仍在用陈旧的数据屏障,使得药师无法破除一些用药风险的壁垒<sup>[16]</sup>。互联网大数据具有4个“V”的特性,即容量(Volume)、速度时效性(Velocity)、多样性(Variety)、真实客观性(Veracity),这在临床用药信息监测中尤为重要<sup>[17]</sup>。药师利用互联网大数据可在对患者进行慢病管理的同时,收集有效科研数据,为临床用药提供有力的循证依据。例如,阿司匹林是一种历史悠久的解热镇痛药,因其具有预防心脑血管疾病的作用而受到人们的青睐,仅我国就有上亿患者服用阿司匹林,然而服用此药的几亿患者都应该是遵循同一个用法用量吗?此答案无疑是否定的。药师可通过互联网大数据对服用阿司匹林的患者进行用药监测,并准确分析复杂多样的情况,从而为服用阿司匹林的患者提供精确的个性化用药方案。此外,互联网大数据分析还具备预测功能。美国Google公司通过对网络用户搜索的感冒症状、感冒药品、治疗方式等话题进行分析,成功预测出美国流感的暴发<sup>[18]</sup>。

#### 3 结语

随着医改的不断深入,药学服务理念正在与时俱进,同时药师职能也面临着转变,这就意味着药师将药品调配给患者仅仅是新时代下药学服务的一个开端。药学服务应遵循“生物-心理-社会医学”模式不断延伸,为患者提供全方位、多角度的用药管理。互联网大数据为药师在慢病管理工作中提供了新手段。未来药师将建立慢病患者用药安全管理中心,依托互联网大数据对患者进行慢病管理,包括对各种危险因素进行积极的干预,传播医药卫生知识,为慢病患者提供科学合理的健康指导、用药指导以及人文关怀。药师将互联网大数据引入慢病患者的用药安全管理中,降低了患者的用药风险,促进了合理用药进程,同时也开启了我国“以患者为中心”的药学服务理念和药师职能转变的新纪元。

#### 参考文献

[1] 卢智胜,赖秀荣.关于社区慢病管理工作现状的分析和探讨[J].中华全科医学,2010,8(4):476.  
[2] 陈松景,李姣,侯震,等.移动健康技术在慢性病管理中的应用[J].中华医学图书情报杂志,2015,24(11):73.  
[3] 杨海涛,吕志国,张影,等.国内慢病管理的研究现状[J].中国社区医师,2014,30(10):147.  
[4] 邓献良,陈吉文,周乐清,等.社区药学服务需求状况调查

分析[J].中国药学杂志,2007,42(10):799.  
[5] 陈志东.电子化在医院药学服务中的应用[J].中国药学杂志,2011,46(4):311.  
[6] 龚怀宇.国内外慢病监测管理信息化的现状与发展趋势[J].中国卫生信息管理杂志,2010,7(6):24.  
[7] 方红梅,华旭东,郑三伟.抗肿瘤药物信息化管理与实践[J].中国药学杂志,2010,45(18):1437.  
[8] 赵欣.慢病管理的现状与发展方向[J].中国临床医生,2012,40(3):42.  
[9] Andrew F, Christy T, Maxine H, et al. Self-management support using an internet-linked tablet computer (the EDGE platform)-based intervention in chronic obstructive pulmonary disease: protocol for the EDGE-COPD randomised controlled trial[J]. *BMJ Open*, 2014, 4(1): 4437.  
[10] Gaikwad R, Warren J. The role of home-based information and communications technology interventions in chronic disease management: a systematic literature review[J]. *Health Informatics Journal*, 2009, 15(2):122.  
[11] 丁华丽.心理干预在老年病护理中的保健功能研究[J].中医临床研究,2015,7(16):132.  
[12] Greene JA, Choudhry NK, Kilabuk E, et al. Online social networking by patients with diabetes: a qualitative evaluation of communication with facebook[J]. *J Gen Intern Med*, 2011, 26(3):287.  
[13] 陈国梅,周永其,杨忠慧.用药宣教在药学服务中的作用[J].中国执业药师,2013,10(4):53.  
[14] 孔毅,张小影,何敏,等.临床药师对我院沙美特罗氟替卡松吸入剂用药患者调查及宣教[J].中国药房,2014,25(42):4030.  
[15] 林岩,王家伟,闻莉,等.我院药师在眼科开展糖尿病用药宣教的体会[J].中国药房,2014,25(38):3633.  
[16] 王维民,程刚.远程监测技术在慢病管理中的应用及展望[J].中国医院,2012,16(6):73.  
[17] 罗晓兰.大数据背景下“个性化医疗”信息集成模式初探[J].中华健康管理学杂志,2015,9(2):146.  
[18] Santillana M, Zhang DW, Althouse BM, et al. What can digital disease detection learn from (an external revision to) google flu trends?[J]. *Am J Prev Med*, 2014, 47(3): 341.

(收稿日期:2015-11-15 修回日期:2016-01-10)

(编辑:余庆华)

《中国药房》杂志——《文摘杂志》(AJ)收录期刊,欢迎投稿、订阅