

线上药物治疗管理平台的构建与效果分析

魏娟娟¹, 李晓曦^{1,2}, 张芸楠^{1,2}, 韩嘉伦^{1,2}, 彭文星¹, 周洋¹, 石秀锦¹, 林阳^{1*}

1. 首都医科大学附属北京安贞医院 药事部, 北京 100029; 2. 首都医科大学 药学院, 北京 100069

【摘要】目的 通过构建电子平台探索药师开展线上药物治疗管理服务的可行性, 并调查患者使用平台后疾病的控制情况。**方法** 基于药物治疗管理的核心要素设计平台。通过匿名在线进行调查问卷, 从2020年7—12月期间使用平台的患者中随机抽取25%展开调查。采用自行设计的调查问卷, 内容包含使用平台前患者药物了解程度、使用平台后患者疾病控制情况以及就医方便程度和满意度4个方面。**结果** 本研究构建了一个可实现线上服务的药物治疗管理平台。在随机抽取患者中120例(87.0%)回应并得到有效问卷。其中, 中老年患者占75.7%, 至少患有1种慢性疾病的占97.6%。患者使用平台后, 用药认识提高的占90.0%, 解决了药物治疗相关问题的占34.2%, 疾病有改善的占60.8%。外省市患者占71.7%, 对平台满意的占92.4%。**结论** 平台的使用有利于中老年慢性病的控制, 可提高用药认识, 解决用药问题。

【关键词】 互联网诊疗; 问卷调查; 药物治疗管理

【中图分类号】 R95

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-3384(2022)07-0046-05

Doi: 10.3969/j.issn.1672-3384.2022.07.008

Construction and effect analysis of online platform based on medication therapy management

WEI Juan-juan¹, LI Xiao-xi^{1,2}, ZHANG Yun-nan^{1,2}, HAN Jia-lun^{1,2}, PENG Wen-xing¹, ZHOU Yang¹, SHI Xiu-jin¹, LIN Yang^{1*}

1. Department of Pharmacy, Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, Beijing 100029, China; 2. College of Pharmacy, Capital Medical University, Beijing 100069, China

【Abstract】Objective To explore the possibility of developing medication therapy management through the construction of an online platform. To evaluate the disease control status of patients after using the platform. **Methods** Design the platform based on the core elements of medication therapy management. Twenty-five percent of patients who used the platform from July to December 2020 were randomly selected to conduct the anonymous online questionnaire survey. A self-designed questionnaire was used, which included four aspects understanding of medications before using the platform, patient disease control after using the platform, and convenience and satisfaction of the platform. **Result** The study constructs a medication therapy management platform that can realize online services. Among the randomized sample of patients, a total of 120 patients (87.0%) responded and received a valid questionnaire. Among them, patients aged >41 years accounted for 75.7%, and patients suffering from at least one chronic disease accounted for 97.6%. After using the platform, 90.0% of patients had improved their awareness of medication, 34.2% of patients had resolved medication related problems, and 60.8% of patients had improved their disease. 71.7% of the patients were from other cities, and 92.4% were satisfied with the platform. **Conclusion** The online platform is beneficial to the disease control of middle-aged and elderly patients with chronic diseases, can improve the awareness of medication, solve medication problems.

【Key words】 online medical care; questionnaire survey; medication therapy management

目前,我国慢性病导致的死亡占总病死率的88.5%^[1],为推动慢性病的防治,国家鼓励打造高水

平“互联网+健康医疗”平台,全面建立远程医疗应用体系^[2]。自2019年11月以来新型冠状病毒肺炎疫情

基金项目:国家卫生计生委“重大新药创制”科技重大专项(2017ZX09304017);北京市朝阳区科技计划项目(CYSF2065)

*通信作者:林阳,博士,主任药师,研究方向:药事管理、精准临床药物治疗。E-mail:liny3623@163.com

的迅速传播,出现了全球范围的大流行,给患者来院就诊带来诸多不便。这些因素均促使医院需大力发展线上药学服务。国内开展的线上药学服务的主要内容是为提供用药咨询、推送药学资讯或药学科普^[3-4],内容较为单一,很难做到全程化、个性化。药物治疗管理的新型药学服务模式因其可有效改善慢性病患者的预后和生活质量,在国内已逐步得到认可和推广^[5]。但目前均采用传统的线下服务模式,尚无基于药物治疗管理的标准流程构建的线上平台。首都医科大学附属北京安贞医院是一家治疗心血管疾病为重点的三级甲等医院,每年诊治大量心血管疾病等慢性疾病的患者,其药师团队尝试打通药物治疗管理线上服务模式的瓶颈,设计开发了线上药物治疗管理平台(以下简称平台),从2020年初在院内推广使用。同时,本研究设计了问卷调查表,以评估平台对患者疾病的管理效果。

1 方法

1.1 平台的构建思路和目标

药物治疗管理平台的设计重点是基于药物治疗管理服务的核心要素^[6],并实现每个要素的线上沟通、交流。平台是以解决患者用药问题为主线,适当简化操作步骤,同时需符合本院患者需求,立足于自身药师水平和药学服务经验,从而构建成一个实用、便捷的线上药学平台。

1.1.1 服务对象的确立 药物治疗管理需求最大的人群是患有多种慢性病、服用多种药物的老年患者^[6],基于医院的病患特点,心内科、心外科为医院主体患者,这些患者均患有1种以上慢性疾病,术后均需要长期用药,且这些科室拥有多名临床药师,因此将平台服务的主体对象确立为心内科、心外科术后的出院患者。同时兼顾内分泌科的出院的糖尿病患者,以及药学门诊就诊的患者。

1.1.2 药师团队的组建 平台组建了一支具备冠心病、高血压、高脂血症、糖尿病、瓣膜病等慢性病药物治疗管理经验的药师团队,均为资深临床药师,包括心内科药师4名、心外科药师5名、内分泌科药师1名。取得国内或美国药物治疗管理资格证书,且参与相关药物治疗管理门诊工作1年以上。具备全面的

专科疾病诊疗知识,且不同专业间形成学科互补。

1.2 平台效果的调查方法

1.2.1 调查问卷的设计和调查人群 采用问卷星(个人版)在线发放问卷(<https://www.wjx.cn>),用填写问卷的方法进行调查,并对结果进行分析和评价。

从2020年7—12月使用药物治疗管理平台的患者中,随机抽取25%进行问卷调查。主要患者包括参与药学门诊的患者和心内科、心外科、内分泌科的部分住院患者。

1.2.2 调查问卷内容 为评价平台对患者疾病管理的效果和平台的使用情况,自行设计了包含20个问题的匿名问卷,主要包括患者人口学信息、使用平台前患者药物了解程度、使用平台后患者疾病控制情况、就医方便程度及满意度等4个方面,并收集患者建议。

1.2.3 统计分析 后台统计线上问卷结果,均为计数资料,用百分比表示。

2 结果

2.1 构建线上药物治疗管理平台

北京安贞医院药师团队主导开发了线上药物治疗管理平台,通过设置患者应用程序(application, APP)端、药师APP端、药师电脑(personal computer, PC)端以及后台管理端,建立患者与药师的紧密联系。针对患者,实现了在线咨询、接收用药教育、数据上传、接收干预计划的功能;针对药师,实现了信息收集与评估、解答咨询问题、制定干预计划以及后续随访的功能;同时,通过平台,药师与患者进行沟通,实现了干预计划调整及再次随诊的多次循环。具体的功能模块及实施步骤见图1。对于不能熟练使用平台的患者,与药师微信建立工作联系,作为平台的辅助沟通形式。

2.2 线上管理平台使用效果分析

2.2.1 一般情况 在本调查研究的时间段内,共计552例患者参与使用线上药物治疗管理平台。随机抽取25%发放问卷,其中120例(87.0%)给予回应并得到完整的有效问卷。这些患者的基本特征见表1。其中,40岁以上的中老年患者占75.7%。调查人群中患有至少1种慢性疾病的占97.6%,涉及的主要慢

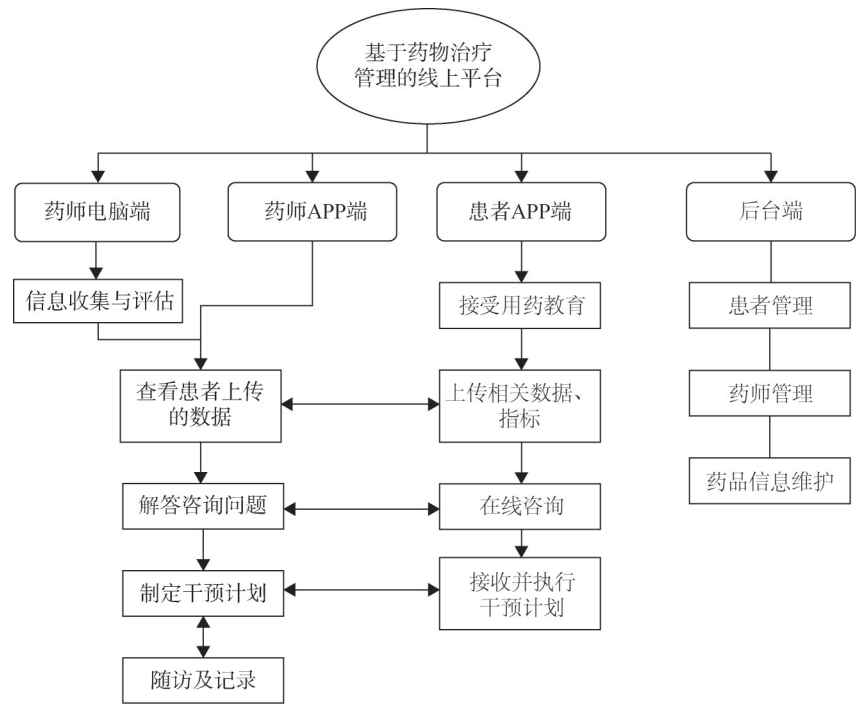


图1 基于药物治疗管理的线上平台的功能模块与实施步骤

性病依次为高血压(45.8%)、冠心病(27.5%)、高脂血症(13.3%)、糖尿病(13.3%)、高尿酸血症(5.8%)、瓣膜性心脏病(5%)等。北京本地患者占28.3%,外省市患者占71.7%。就医路途花费时间为30 min以内、30~60 min以及1 h以上的患者分别占74.2%、13.3%以及12.5%。

2.2.2 使用平台前后患者药物了解程度及疾病控制情况 通过调查,96.6%的患者在取药时得到药师的用药指导。使用线上药物治疗管理平台前,86.6%的患者认为自己了解服用药物的名称、用法用量和不良反应,22.5%的患者认为存在未解决的用药问题。使用线上药物治疗管理平台后,认为用药认识提高的患者占比为90.0%;患者疾病的控制情况分为3级,疾病控制平稳、疾病无变化和疾病控制不平稳,占比分别为82.5%、15.8%和1.7%。患者疾病的改善情况分为3级,疾病有改善、疾病无改善和疾病恶化分别为60.8%、39.2%和0%。

2.2.3 使用平台后药物治疗相关问题解决情况 药师对患者进行线上药物治疗管理后,服药品种可能有相应调整,结果显示,服药品种增加、品种减少和品种无变化的患者占比分别为13.3%、22.5%和64.2%。34.2%的患者认为解决了药物治疗相关问题,包括药

表1 患者基本特征

特征	例数(%)	特征	例数(%)
性别		患者来源	
男	76(63.3)	药学门诊患者	27(22.5)
女	44(36.6)	心内科出院患者	30(25.0)
年龄(岁)		心外科出院患者	38(31.7)
18~30	10(8.7)	内分泌科出院患者	14(11.7)
31~40	19(15.8)	其他来源	11(9.2)
41~50	38(31.6)	患慢性病种数	
51~60	31(25.8)	无	3(2.4)
≥61	22(18.3)	1种	79(65.8)
职业类型		2种	23(19.1)
企业单位人员	47(39.1)	3种	12(10.0)
机关/事业单位人员	27(22.5)	4种	2(1.6)
自由职业	23(19.1)	5种	1(0.8)
农民	18(15.0)	慢性病种类	
个体工商户	5(4.1)	高血压	55(45.8)
文化程度		冠心病	33(27.5)
小学	3(2.5)	高脂血症	16(13.3)
初中	35(29.1)	糖尿病	16(13.3)
高中	20(16.6)	高尿酸血症	7(5.8)
大专	30(25.0)	瓣膜性心脏病	6(5.0)
本科及以上	32(26.6)		

物品种或剂量调整 25 例,服药依从性差 8 例,服药时间不合理 3 例,药品不良反应的识别和处理 3 例、药物相互作用的识别和处理 2 例。此外,使用平台后,10.8% 的患者解决了非药物治疗相关问题,包括饮食、运动、心理等生活方式指导,心脏术后康复知识的教育和管理,慢病知识的教育,复查项目的提醒等。

2.2.4 药物治疗管理平台的就医方便程度和满意度 问卷中,患者使用药物治疗管理平台后是否方便就医设为 5 级,非常方便、比较方便、一般、不方便和非常不方便,结果显示,占比分别为 64.1%、25.8%、10%、0% 和 0%。80.8% 的患者可以独立熟练使用线上药物治疗管理平台,52.2% 的患者愿意付费使用平台。患者满意度设置为 5 级,非常满意、比较满意、一般、较不满意和不满意,占比分别为 70.8%、21.6%、7.5%、0% 和 0%。

3 讨论

3.1 线上药物治疗管理平台的优势和创新性

通过不同的模块设置,本研究设计的线上药物治疗管理平台打通了药物治疗管理线上服务的多个环节。核心要素中信息收集与评估环节最为繁琐,包括收集药品、疾病、患者 3 个层面的信息,较难通过线上平台实现多方面信息的完整收集,因此,本平台采取与患者面对面交流为主、患者上传信息为辅的形式收集。具体而言,对于住院患者,在院期间通过院内网及面对面沟通获得全面信息,出院后患者上传的数据补充辅助信息;对于参与药师门诊的患者则是在门诊就诊时获得基础信息,后续随时通过平台补充。药物治疗管理中的执行干预计划环节、随访患者环节,可较好的通过平台的药师端和患者端的互动式交流得以实现。

平台取得了多方面的治疗成效,分析其优势主要包括以下几个方面:①平台构建了标准化、专业化的以药物治疗管理为核心的服务模式,力求让每位患者得到最大的治疗获益;②平台拥有一支能提供高质量药学服务的团队,药师团队的建设和培养是开展药物治疗管理服务的基础,需配备以慢性病为基础的、多学科的药师团队;③平台找准了服务的患者人群,患者存在药物治疗管理的需求。且参与平台的患者职业和文化程度较高,沟通交流方便;④平台解决了多方位的医疗

问题,站在患者角度,力求解决各类药学问题和力所能及的医疗相关问题,从而多方位缓解医疗压力。

3.2 平台取得了较好的药物治疗管理效果

3.2.1 平台提高了患者对药物的认识 本调查显示,通过咨询平台的药师,90.0% 的患者提高了对药物和疾病的认识,为良好的用药依从性打下坚实的基础,从而可进一步减少不良治疗结果。既往研究表明^[7],患者对疾病认识水平越高,依从性也越高。通过药物治疗管理,药师可以提高患者服药依从性,特别是针对服用高血压用药^[8-9]、糖尿病用药^[10-11]、降脂药^[12-13]等慢性疾病用药的患者。本调查找准了患者群,患高血压、冠心病、糖尿病这 3 类疾病的患者占比高,这些患者通过平台收到针对性的用药指导和教育,从而可提高服药依从性。

3.2.2 平台帮助解决了患者的药物治疗相关问题 本调查显示,22% 的患者在使用平台前存在尚未解决的用药问题,通过平台与药师沟通,17.4% 的患者解决了用药问题,这些问题涵盖了服药依从性差、药物剂量不合理、服药时间不合理、存在药品不良反应或药物相互作用等诸多方面。使用平台的患者多为住院患者,临床药师了解这些患者住院期间的诊疗过程,熟悉治疗方案,针对出院后患者提出的用药问题,可以给与同质性和延续性的用药建议。因此,较好的解决药物治疗相关问题。

3.2.3 平台有利于患者的疾病控制 本调查显示,使用药物治疗管理平台的患者疾病控制平稳的比例高,为 82.5%,且使用平台后患者疾病有改善的为 60.8%。分析其原因为药师不仅提高了服药依从性、及时解决了用药问题,且对患者进行饮食、运动、心理等生活方式的指导,并对疾病知识进行多方面的教育,因此疾病能够得到有效控制。

3.2.4 平台可方便就医、节省就医时间 新冠疫情期间,线上药物治疗管理平台可有效减少患者就诊频率,节约就诊路途时间。本调查中外地患者占比高,为 71.7%,这些患者若要得到与住院期间一致的治疗方案和建议,往往需要回到北京复诊,就诊成本高、时间花费多。另外,本调查中就诊路途花费时间大于 1 h 的患者有 15 例,这些患者就诊路途较远。通过平台,药师可极大地方便这类患者,并帮助解决一部分药物治疗问题及诊疗问题,包括药物合理使用,指导

血糖、血脂、血压的达标,华法林的剂量调整,何时复诊,以及疾病的延续治疗等。互联网药学平台的优势也体现在回复及时,时效性强,当患者遇到病情突然变化或出现药品不良反应等突发状况时,可通过平台咨询药师更快地解决问题,进而最大限度地减少病情延误及急症的漏诊。

3.3 平台的改进措施和面临的挑战

平台在实施过程中也面临着一系列挑战,参考国内外相关研究^[14-17],以及在调查中收集的诸多建设性意见,可以从以下方面进行改进,①提高平台的咨询效率:一方面,可建立实时在线咨询模块,另一方面实现平台与病历系统的关联,使患者病历信息更准确、全面;②丰富平台的医药科普专栏:设置标准的疾病防治知识专栏,一方面疾病教育更加规范化、标准化,另一方面可减少药师的工作负荷;③进一步优化平台的操作:本调查显示,19.2%的患者尚不能独立熟练的使用平台,这可能与部分患者年龄较高有关。可设置中老年模式,加大字号,增设语音播报功能等;④免费平台向收费平台转型:当前,国家政策鼓励合理设置药学服务相关的收费项目,可采取多种方式补偿药学服务的必需成本^[18],2013年世界药学大会提出免费的药学服务是不可持续的^[19]。但目前我国药物治疗管理服务尚刚刚起步,多为免费项目,有调查显示国内平均收费比例仅为1.6%^[20]。本平台目前虽暂未收费,但52.2%的患者表示愿意付费使用,一定程度说明平台收费具有可行性。

我国医疗行业正从传统线下医疗向智慧医疗转型,药师开展线上药学服务也需要与时俱进,我院药师团队借助互联网技术,开发并使用线上药物治疗管理平台,在未来还将继续改进。本平台的实践模式具有可推广性,可供其他医疗机构借鉴和参考。

【参考文献】

- [1] 国家卫生健康委员会.中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)[J].营养学报,2020,42(06):521.
- [2] 国务院办公厅.国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见[J].中华人民共和国国务院公报,2018,14:9-13.
- [3] 钟超,万春燕,于丽娟,等.基于“互联网+”的多维度用药咨询体系的建立和实践[J].中国医院用药评价与分析,2022,22(2):252-256.
- [4] 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.
- [5] 张敬瑜,覃东,黄必义,等.药物治疗管理研究进展[J].中国医院药学杂志,2021,41(12):1271-1275.
- [6] Bluml BM. J Definition of medication therapy management: development of professionwide consensus[J]. J Am Pharm Assoc,2003,45(5):566-572.
- [7] Sajid M, Zahraa J, Muhammad AH, et al. Prevalence of non-adherence to antihypertensive medication in Asia: a systematic review and meta-analysis. [J] Int J Clin Pharm,2021,43(3):486-501.
- [8] 施楠楠,甄健存,梁健华,等.老年高血压患者远程慢病药学服务的实践及效果评价[J].中国医院药学杂志,2021,41(10):1069-1074.
- [9] Villalva CM, Alvarez-Muiño XLL, Mondelo TG, et al. Adherence to treatment in hypertension[J]. Adv Exp Med Biol,2017,956:129-147.
- [10] Zhuo Y, Pan Y, Lin K, et al. Effectiveness of clinical pharmacist-led smartphone application on medication adherence, insulin injection technique and glycemic control for women with gestational diabetes receiving multiple daily insulin injection: A randomized clinical trial [J]. Prim Care Diabetes, 2022, S1751-9918(22):32-38.
- [11] Antoine SL, Pieper D, Mathes T, et al. Improving the adherence of type 2 diabetes mellitus patients with pharmacy care: a systematic review of randomized controlled trials [J]. BMC Endocr Disord, 2014, 14:53-61.
- [12] Elnaem MH, Rosley NFF, Alhifany AA, et al. Impact of pharmacist-led interventions on medication adherence and clinical outcomes in patients with hypertension and hyperlipidemia: a scoping review of published literature [J]. J Multidiscip Healthc, 2020, 13:635-645.
- [13] Deichmann R E, Morledge MD, Ulep R, et al. A meta-analysis of interventions to improve adherence to lipid-lowering medication[J]. Ochsner J, 2016, 16(3):230-237.
- [14] Lo MD, Gospe SM. Telemedicine and child neurology [J]. J Child Neurol, 2019,34(1):22-26.
- [15] Batsis JA, Dimilia PR, Seo LM, et al. Effectiveness of ambulatory telemedicine care in older adults: a systematic review [J]. J Am Geriatr Soc, 2019, 67(8):1737-1749.
- [16] Cucciniello M, Petracca F, Ciani O, et al. Development features and study characteristics of mobile health apps in the management of chronic conditions: a systematic review of randomised trials [J]. NPJ Digit Med, 4(1):144-154.
- [17] 郑汇娟,熊巨洋.疫情防控常态化下公立医院线上诊疗服务流程,问题及应对策略[J].中国社会医学杂志,2021,38(4):371-374.
- [18] 国家卫生健康委,国家中医药管理局.关于加快药学服务高质量发展的意见[J].中华人民共和国国家卫生健康委员会公报,2018(11):16-18.
- [19] 韩容,赵志刚.中国药学服务标准与收费专家共识[J].药品评价,2016,13(14):8-15.
- [20] 李全志,朱思源,邵晓楠,等.我国药物治疗管理服务现状及补偿机制研究[J].中国医院,2020,24(2):1-4.

收稿日期:2022-03-16

本文编辑:郭美晨