

中图分类号: R95 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2024)02-0019-06
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2024.02.005



“互联网+”药学门诊用药管理体系的建立*

肖 灿, 刘 湘[△], 雷海波, 李荣辉, 龙 靓, 贺湘萍, 谢 希, 曹文静

(湖南省湘潭市中心医院, 湖南 湘潭 411100)

摘要:目的 提高医院药学门诊的药学服务质量。方法 制订及完善药学门诊的工作基本流程, 统计患者就诊原因, 并针对重点人群设计规范化药学服务流程, 进行药学门诊用药管理体系的信息化建设, 构建智能药学平台(简称平台)并与医院信息系统对接, 建立患者用药管理数据库, 同时开发平台知识库, 构建“互联网+”药学门诊用药管理体系, 据此分析2021年1月至2022年12月的医院药学门诊数据; 并进一步设计监管统计功能, 以客观分析门诊工作情况。结果 共纳入医院药学门诊患者2 276例, 就诊原因以吸入装置(981例, 43.10%), 慢性病用药(573例, 25.18%), 妊娠期/哺乳期用药(249例, 10.94%)为主; 患者就诊时咨询问题以(药物的)用法用量为主(1 474例), 涉及药物以吸入类药物(1 079例, 73.20%)为主, 其次为注射类降糖药(58例, 3.93%), 再次为眼/耳鼻喉外用药物(30例, 2.04%)。结论 该院已初步建立“互联网+”药学门诊用药管理体系, 可更快地适应医药卫生体制改革政策下药学服务发展的需求, 但仍需在实践中不断完善。

关键词: 智能药学平台; 药学门诊; 用药管理体系; 药学服务

Construction of "Internet + " Pharmacy Clinic Medication Management System

XIAO Can, LIU Xiang, LEI Haibo, LI Ronghui, LONG Liang, HE Xiangping, XIE Xi, CAO Wenjing
(Xiangtan Central Hospital, Xiangtan, Hunan, China 411100)

Abstract: Objective To improve the quality of pharmaceutical care in hospital pharmacy clinics. **Methods** The basic process of pharmacy clinic work was formulated and improved, the reasons for patient visits were analyzed, and the standardized pharmaceutical care process for key populations was designed, the intelligent pharmaceutical platform (referred to as the platform) was constructed for the information - based construction of the pharmacy clinic medication management system and connected with the hospital

* 基金项目: 湖南省卫生健康委科研课题[D202313019675]。

第一作者: 肖灿, 女, 硕士, 副主任药师, 研究方向为临床药学, (电子信箱)64306070@qq.com。

[△]通信作者: 刘湘, 女, 大学本科, 主任药师, 研究方向为临床药学, (电子信箱)lx19890@163.com。

- [9] 福州市人民政府. 福州市人民政府印发关于扶持药品上市许可持有人发展若干措施的通知(榕政综[2022]15号)[A/OL]. (2022-01-27) [2023-04-24]. http://www.fuzhou.gov.cn/zfxxgkzl/szfbmjxsqxgk/szfbmxxgk/fzsrnzf/zfxgkml/whjyylshbzcjjydfmdzccsjqssqk/202201/t20220129_4302797.html.
- [10] 国家药品监督管理局. 国家药监局关于发布《药物警戒质量管理规范》的公告(2021年第65号)[A/OL]. (2021-05-13) [2023-04-24]. <https://www.nmpa.gov.cn/yaopin/ypggtg/20210513151827179.html>.
- [11] 曹璐娟, 李馨龄, 田春华, 等. 我国药品上市许可持有人开展上市后药品不良反应报告现状及思考[J]. 中国药物警戒, 2018, 15(11): 658-662.
- [12] 任晓辰, 陈先红. 科研院所成为上市许可持有人的挑战与机制探索[J]. 中国医药工业杂志, 2020, 51(9): 1213-1216.
- [13] 安徽省药品监督管理局. 长三角区域及江西省建立MAH跨省监管协作机制[EB/OL]. (2022-02-09) [2023-04-24]. <https://mpa.ah.gov.cn/zwgz/zwdt/120830881.html>.
- [14] 国家药品监督管理局. 国家药监局关于发布《药品上市后变更管理办法(试行)》的公告[A/OL]. (2021-01-13) [2023-04-24]. <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/ggtg/qtggtg/20210113142301136.html>.
- [15] HADDAD G, GREENE A. Quality risk management competency model - case for the need for QRM competencies [J]. PDA J Pharm Sci Technol, 2019, 73(4): 331-344.
- [16] CHAPMAN J. A State - of - the - Art Virtual Inspection Methodology Using Mixed Reality Technology Gets High Marks from European Medicines Agency Inspector[EB/OL]. (2020-06-09) [2023-04-24]. <https://redica.com/pharma-medical-devices-a-state-of-the-art-virtual-inspection-methodology-using-mixed-reality-technology-gets-high-marks-from-european-medicines-agency-inspector/>.
- [17] 史帆畅, 付佳南, 颜建周, 等. 国外药品生产远程检查模式介绍及启示[J]. 中国药房, 2023, 34(4): 385-390.
- [18] 颀孙燕. 药品上市许可持有人制度下委托生产的监管策略探讨[J]. 上海医药, 2018, 39(13): 48-51.
- [19] 潘泉颖, 茅宁莹. 药品上市许可持有人委托生产的质量风险辨析及对策研究——基于利益相关者视角[J]. 中国新药杂志, 2019, 28(24): 2926-2932.

(收稿日期: 2023-04-24; 修回日期: 2023-06-19)

information system to construct a database for patient medication management, the platform knowledge base was developed to construct an "Internet + " pharmacy clinic medication management system, on this basis, the data of hospital pharmacy clinic from January 2021 to December 2022 were analyzed. The regulatory and statistical functions were designed for objective analysis of clinic work. **Results** A total of 2 276 patients admitted to the hospital pharmacy clinic were included. The reasons for visits were mainly inhalation devices (981 cases, 43.10%), medication for chronic diseases (573 cases, 25.18%) and medication during pregnancy / lactation (249 cases, 10.94%). The patients' consultation were mainly the usage and dosage of the medication (1 474 cases); the drugs involved were mainly inhalants (1 079 cases, 73.20%), followed by hypoglycemic drugs for injection (58 cases, 3.93%) and topical drugs for the eyes / ears, nose and throat (30 cases, 2.04%). **Conclusion** The hospital has initially constructed an "Internet + " pharmacy clinic medication management system, which can promote the hospital to adapt quickly to the new development of pharmaceutical care under the reform of medical and health care system, but it still needs to be continuously improved in practice.

Key words: intelligent pharmaceutical platform; pharmacy clinic; medication management system; pharmaceutical care

近年来,随着医药卫生体制改革的逐步深化及人民群众合理用药需求的不断增加,如何做好医院药学服务的新转型成为药师探讨的话题。随着药师职能的转变,开设药学门诊成为提升药学服务能级及提高药师服务水平的重要途径^[1-2]。药学门诊以提高患者生活质量为目的,以合理用药为中心,由经过专业培训的药师在医院或社区诊所对患者进行用药评估及药物重整、药物精简、用药教育指导及随访等系列相关药学服务^[3]。国内药学门诊整体尚处于探索阶段^[4],相关工作还需高效化、精准化,并在配合国家推动公立医院高质量发展的进程中发挥良好作用。2021年6月,国务院办公厅在《关于推动公立医院高质量发展的意见》中明确提出,“推进医疗服务模式创新,开设合理用药咨询或药物治疗管理(MTM)门诊,开展精准用药服务”^[5]。基于此,本研究中探讨了在智能药学平台(以下简称“平台”)背景下将互联网与药学门诊融合以建立药学门诊用药管理体系的路径,从而为医院药师创新药学门诊服务模式提供参考。现报道如下。

1 药学门诊工作流程制订与完善及信息化建设

1.1 就诊基本流程的制订

药学门诊传统工作模式为患者来到药学门诊直接提出问题,药师解答,并将提问和解答内容填写在药物咨询记录表格中存档。本研究中基于该模式,利用PDCA循环管理法,制订标准化药学门诊工作制度及流程(见图1)。通过设立单独的药学门诊服务窗口,明确接诊基本流程(登记药学门诊信息模块,建立信息数据库,设计药学干预方案、制订计划、提供用药指导,告知随访计划),为向患者提供及时、高效、便捷、优质的诊疗服务奠定基础。

1.2 设计重点人群规范化药学服务流程

患者所患疾病不同,就诊科室也不同,故咨询需求也存在明显差异,需探索不同的咨询方式及流程。2021年至2022年,我院药学门诊患者的就诊原因类型以吸入

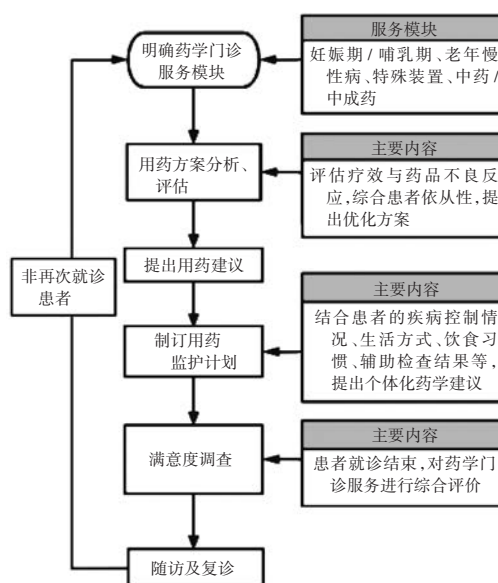


图1 药学门诊工作基本流程

Fig. 1 Basic process of pharmacy clinic work

表1 2021年至2022年药学门诊患者分布(n=2276)

Tab. 1 Distribution of patients admitted to the pharmacy clinic from 2021 to 2022 (n=2276)

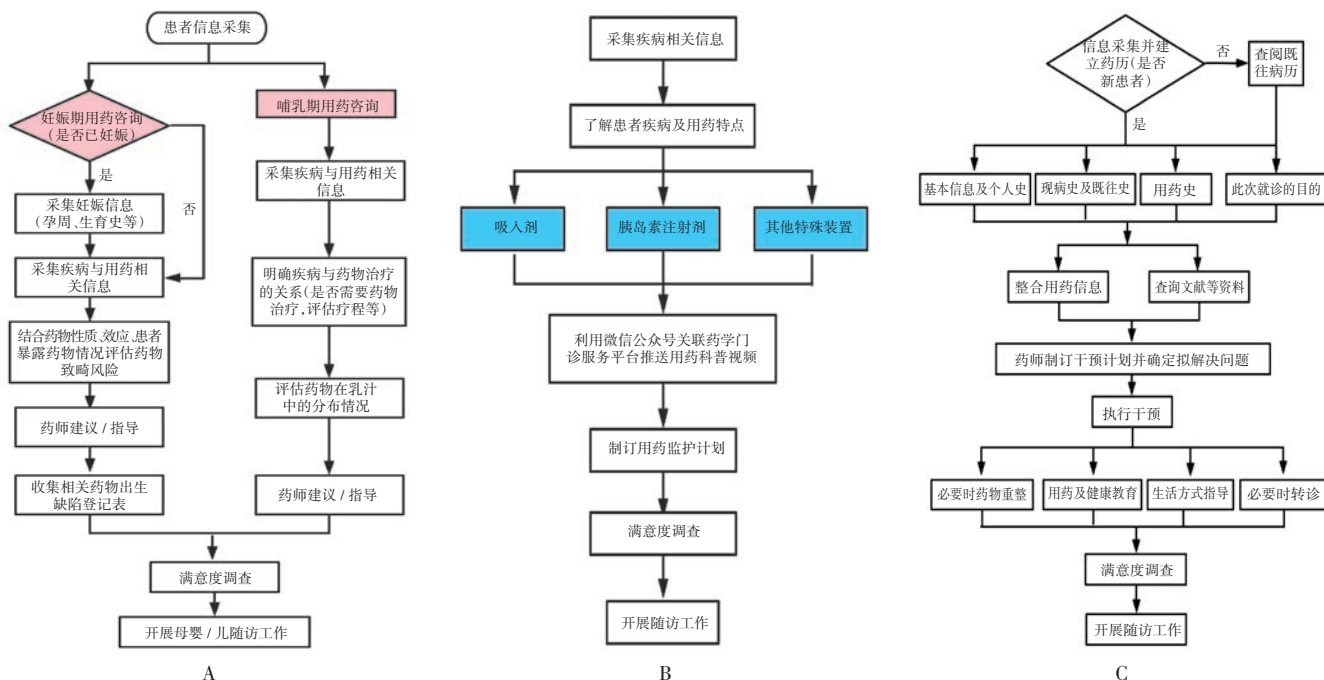
就诊原因	患者数(例)	构成比(%)	就诊原因	患者数(例)	构成比(%)
吸入装置	981	43.10	儿童用药	48	2.11
慢性病用药	573	25.18	其他	425	18.67
妊娠期/哺乳期用药	249	10.94			

装置、慢性疾病用药为主,详见表1。因妊娠期/哺乳期用药就诊人数也较多,且该阶段较特殊,开设专门的咨询门诊,为其评估用药风险,提供用药建议^[6]。

综合分析我院药学门诊的实际需求,明确药学门诊信息化服务的重点对象为妊娠期/哺乳期、使用特殊装置、慢性疾病患者,设计相应用药服务流程(见图2),并嵌入平台,开展有针对性且个体化的药学服务工作,以提高出诊药师的整体处置能力及工作规范性。

1.3 药学门诊用药管理体系的信息化建设

药学门诊用药管理体系信息化建设的目标是利用



A. 妊娠期/哺乳期 B. 特殊装置 C. 慢性疾病

图2 药学服务流程

A. Pregnancy / lactation B. Special devices C. Chronic diseases

Fig. 2 Process of pharmaceutical care

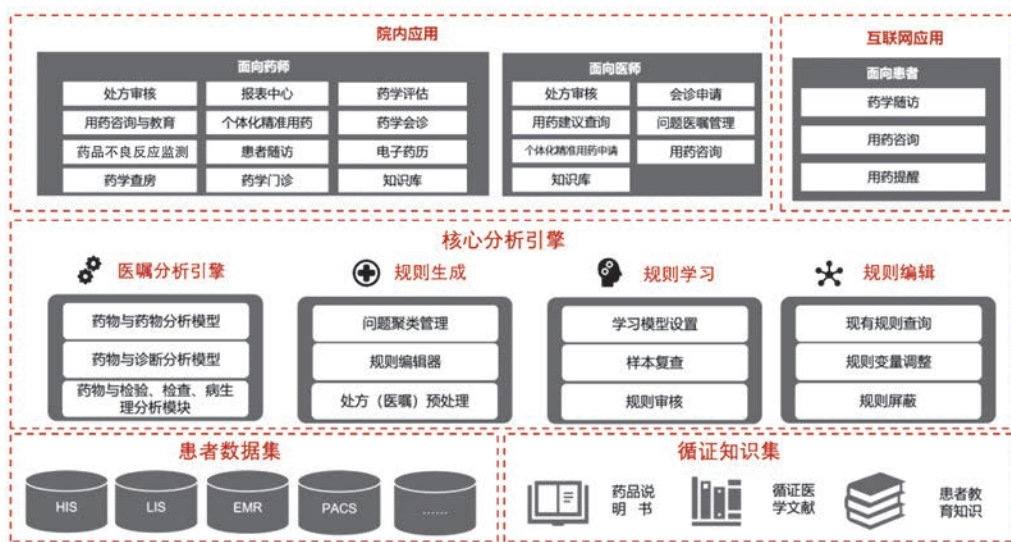


图3 药学院门诊用药管理体系的信息化建设方案

Fig. 3 Information - based construction plan of the pharmacy clinic medication management system

专业的药学知识库分析患者用药的合理性,为医疗机构和医护工作者安全用药提供警示和决策支持。建设方案见图3,其中涉及门诊患者的药学服务门诊体系是主要功能模块之一。临床药学项目组统筹设计体系平台功能需求和药学服务方案及进行平台测试工作,第三方信息网络公司分析可行性,结合医院现有软件条件及应用模式,细化业务功能,实现体系功能。信息科将医院信息系统(HIS)门诊患者的用药信息与体系对接,建立患者用药管理数据库;临床药师联合第三方信

息网络公司进行患者用药管理数据库维护,建设流程见图4。

2 “互联网+”药学院门诊用药管理体系构建与应用

2.1 基于平台,建立患者用药管理数据库

基于平台,已设计服务流程为收集患者信息、评估用药方案、提出用药建议、制订用药监护计划、定期随访与复诊5个环节。借助云终端技术将智能药学平台对接HIS工作站,构建患者用药管理数据库,示例见图5。体系支持诊疗卡、身份证号识别查询患者住院或门诊

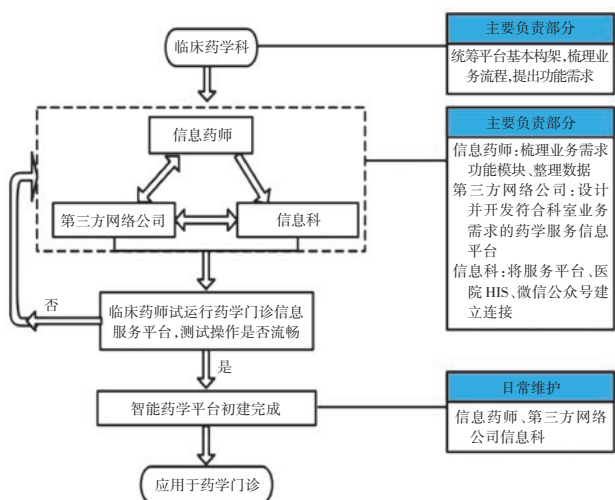


图4 药学院门诊用药管理体系的信息化建设流程

Fig. 4 Information - based construction process of pharmacy clinic medication management system

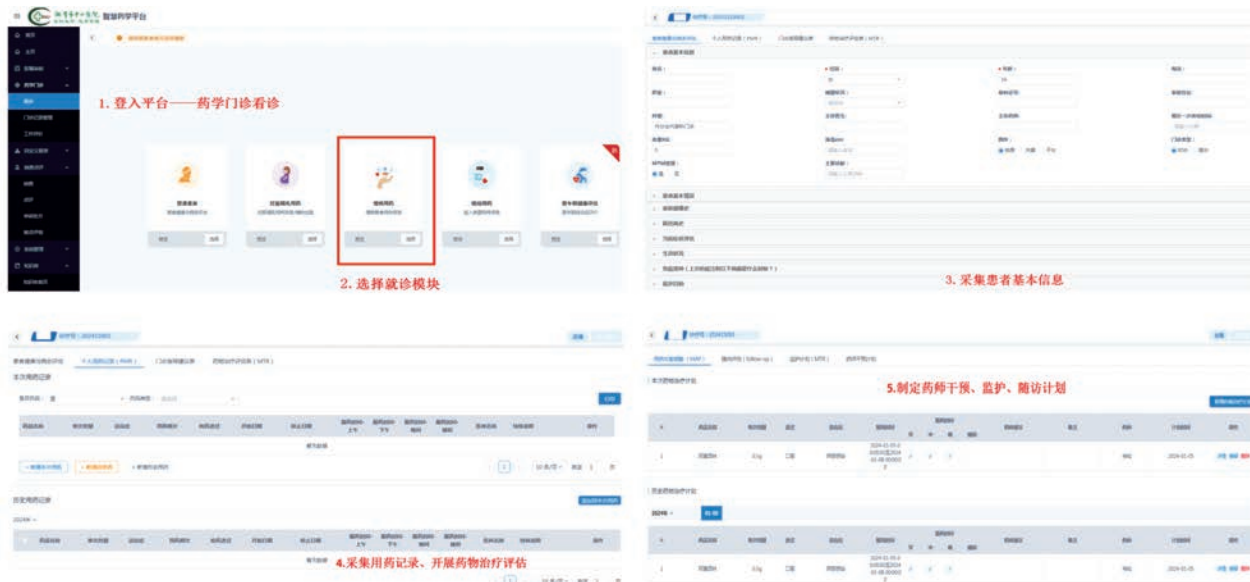


图5 患者用药管理数据库模块示例

Fig. 5 Display of Modules in the database for patient medication management

根据建立的“互联网+”药学院门诊用药管理体系分析,2021年至2022年医院药学院门诊患者咨询问题主要包括(药物的)用法用量、疾病治疗用药建议、安全性分析,详见图7。其中,“用法用量”类问题涉及药物主要为吸入类药物、注射类降糖药物、眼/耳鼻喉外用药物,详见表2。

依托平台,以微信公众号为媒介,建立图文科普、视频科普、专科用药科普多元化用药宣教网络体系。依托“互联网+”优势,将标准化的用药图文、音频、视频以“二维码”形式嵌入平台知识库,通过公众号输送到移动端的个体进行用药指导、远程患教,拓宽药学服务范围、形式,开启“互动式”网络药学服务窗口。相关界面见图8。

信息,自动导入患者的基本信息,且支持药师自建患者用药清单。可实现对接用药管理数据库,评估当前指标及用药(或保健品)、不良反应、依从性、用药注意事项等,开展用药风险评估/审查、用药重整、药学监护、随访计划等信息化药学咨询工作。

2.2 开发平台知识库,构建“互联网+”药学院门诊用药管理体系

结合医院已有药品说明书数据库,利用“互联网+”进行信息维护,形成平台知识库,融入智能药学平台,建立并长期维护智能药学平台知识库,知识库包含用药交代与指导知识库、用药警示、特殊人群风险评估、药物间相互作用、配伍禁忌等内容。利用平台知识库进行线下规范化用药咨询工作,可打印/发送用药指导、健康教育资料,通过“线上+线下”开展信息交互支持。相关信息化模块示例见图6。

2.3 设计监管统计功能,客观分析门诊工作情况

通过平台自动记录药师工作,智能分析干预成效、患者采纳率、满意度。管理者通过多个维度客观分析药学院门诊整体成效及出诊药师工作情况。目前该模块已初步设计,尚需进一步优化(见图9)。

3 思考与总结

3.1 “互联网+”药学院门诊开展势在必行

随着临床药学的发展,药学服务已从以药品为导向的工作转变为以患者为中心的服务。早期临床药学服务仅限于住院患者,但随着患者的增加,用药数量的增多,药物治疗方案复杂性的增大,导致了很多药物相关问题(DRPs),门诊药学服务的重要性不断提升[7]。

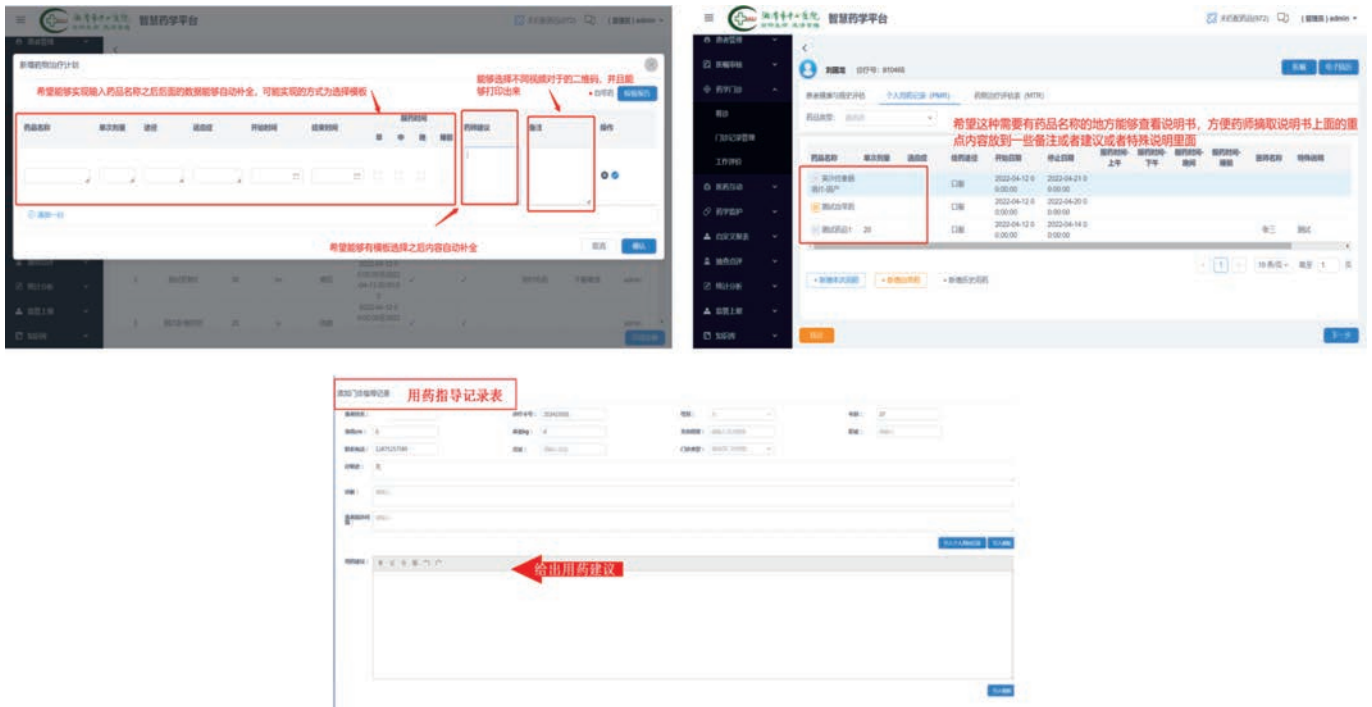


图6 “互联网+”药学院门诊用药管理体系的信息化模块示例

Fig. 6 Display of information - based module in "Internet + " pharmacy clinic medication management system

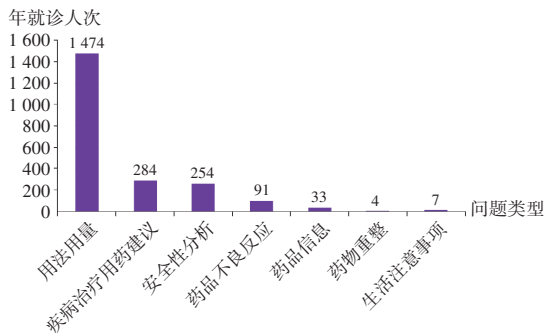


图7 2021年至2022年药学院门诊咨询问题类型分布

Fig. 7 Distribution of consultation types in pharmacy clinic from 2021 to 2022

表2 “用法用量”类问题涉及药物具体分布 (n = 1474)

Tab. 2 Distribution of drugs involved in the consultation of usage and dosage (n = 1474)

药物	就诊人次	构成比(%)	药物	就诊人次	构成比(%)
吸入类	1079	73.20	皮肤科外用类	15	1.02
降糖注射类	58	3.93	其他类	292	19.81
眼/耳鼻喉外用类	30	2.04	合计	1474	100.00

目前,国内医院根据各自医疗服务特点开设了特色药学院,为患者提供多样的药学服务,但药学院在不同医疗机构间的工作形式、服务内容存在较大差异^[8]。由于缺乏有力的“互联网+”信息化支持、药师咨



图8 “互动式”网络药学服务窗口相关界面

Fig. 8 Interfaces of interactive online pharmaceutical care



图9 平台监管统计功能相关界面

Fig. 9 Interface of regulatory and statistical functions of the platform

询工作不规范、科普宣教不标准等问题,导致国内药学的服务工作明显滞后,大众认可度不高^[9-11]。当前,互联网门诊已成为患者倾向选择的咨询渠道。与线下传统药学的门诊相比,互联网咨询不受时间和地域的限制^[12],可极大地提高信息传递和更新的速度,改变传统的药学服务模式^[13]。

3.2 经验总结

加强平台与“互联网+”融合:我院拟借助“互联网+”摸索建立药学的门诊预约、实时用药提醒、用药随访与监测等功能,并进一步开发药物与食物相互作用、药品说明书、精准用药(血药浓度监测与合理用药)查询等功能,为患者提供了触手可及的“互动式”网络药学服务窗口,实现了立体化、智能化的药学服务模式,拓宽和延伸了药学的门诊开展药学服务的广度和深度。

精准化平台智能分析功能:对于特殊人群(妊娠期/哺乳期等)、共患疾病较多的慢性疾病患者,应用大数据挖掘、知识图谱等人工智能技术构建药学知识信息库,自动匹配患者的个体情况,生成精准的合理用药策略,辅助药师完成不良反应监测、多重用药风险识别、疗效评估、用药方案调整等工作内容,提升精准化合理用药的监管水平。同时,在智能分析过程中药师也可不断提升自身的专业水平,积累用药经验^[14]。这将是我院平台智能工作的难点,我院拟设计开发部分功能,精准化服务定位,快速开展工作。

设计服务成效评价模块:由于患者随访多采用患者来访面诊或网络视频方式,对部分长期卧床或行动不便的患者开展随访时失访率较高^[15]。随着信息化水平的逐渐提升,用药随访工作的信息化格外重要。本研究中结合我院就诊患者的用药数据,依托平台设计服务评价模块,可随时记录患者的疾病控制情况(结局或转归情况)、药学建议采纳率、随访完成率、随访干预情况与改善指标、提醒患者复诊等,方便对其临床结局、人文结局及经济结局3个方面进行个体化的随访评价。

3.3 结语

围绕“以患者为中心”的理念,我院将“互联网+”与药学的门诊交互融合,通过平台开展信息化的药学的门诊服务,建立了一个多维度、可借鉴、值得推广的药学的门诊用药管理体系,有助于推动医院服务能力的持续提升,提高药师的临床核心竞争力,对于推进当前药品零差率政策具有重要意义,但仍需进一步完善与持续改进。

参考文献

- [1] 许静,刘燕,周慧,等. 药学的门诊类别及规范化建设[J]. 安徽医药,2020,24(4):810-813.
- [2] 潘靖婷,丁凤,许李,等. 新医改形势下医院远期药学的门诊服务新模式的构建与持续质量改进[J]. 中医药管理杂志,2021,29(24):298-300.
- [3] 李达,闫素英. 药物治疗管理教学与实践手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2018:237.
- [4] 余自成,朱珠. 美国ACCP临床药师胜任力评价模板[J]. 中国临床药理学杂志,2018,27(2):117-121.
- [5] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于推动公立医院高质量发展的意见[A/OL]. (2021-06-04)[2023-03-21]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-06/04/content_5615473.htm?ivk_sa=1024320u&wd=&eqid=cc5a8422000c449c00000026465865d.
- [6] 黄桦,李晓魁,张峻. 8408例次门诊妊娠期用药咨询分析[J]. 中国医院用药评价与分析,2021,21(5):616-619.
- [7] 方芳,董晓慧,王芊茹,等. 某院药物治疗管理药学的门诊实践效果分析[J]. 中国药业,2023,32(9):18-23.
- [8] 童欢,戴雅琴,安薇,等. 我院药学的门诊的现状调研及影响因素分析[J]. 中国医药导报,2022,19(9):55-58.
- [9] 安洋,刘芳,张彦文. 慢性病管理中“互联网+药学服务”研究进展[J]. 天津药学,2019,31(6):57-60.
- [10] 卢进,霍炎,张东梅,等. 新医改形势下我院药学的门诊服务新模式的持续改进[J]. 药学实践杂志,2020,38(5):469-475.
- [11] 柯金珍,颜志文,陈丰庆,等. 综合性三甲医院药学咨询门诊现状的调查研究[J]. 中国卫生标准管理,2019,10(15):6-8.
- [12] 郭珩,张俊杰,张韶辉,等. 互联网药学的门诊的风险控制及案例解析[J]. 药物流行病学杂志,2022,31(9):627-630.
- [13] 束雅春,江志伟. “互联网+药学服务”模式的实践与思考[J]. 中国药房,2021,32(17):2149-2153.
- [14] 郁件康,龚银华,郁文刘,等. PCCM哮喘药学的服务门诊互联网+智慧药学的服务路径管理模式的构建与评价[J]. 医药导报,2023,42(8):1158-1165.
- [15] 连玉菲,邱学佳,杨警因,等. 基于MTM的慢性阻塞性肺疾病患者哮喘药学的门诊服务实践[J]. 中国医院药理学杂志,2023,43(5):555-560.

(收稿日期:2023-04-06;修回日期:2023-09-25)