

中图分类号: R95 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2025)20-0010-04
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2025.20.003



智慧药学服务平台用于住院患者全流程药学监护效果评价*

饶秋红, 蔡庆群, 廖小红, 苏芬丽, 丘振文[△]

(广州中医药大学第一附属医院, 广东 广州 514000)

摘要:目的 规范住院患者全流程药学监护管理,提升临床药学服务质量。方法 2022年某院引入智慧药学服务平台(PIP),采用移动查房技术对住院患者开展药学监护。临床药师对PIP提示的重点病例进行持续监护,开展个体化用药管理,并对化学治疗患者提供涵盖入院药学评估、药物重整、医嘱审核、药物监护、用药建议、用药指导和用药咨询等环节的规范化全流程药学监护。结果 PIP上线后,该院住院患者医嘱审核率达100%。与PIP上线前1年比较,上线后住院患者全流程药学监护率从6.91%升至26.58%;住院患者药物重整率从5.92%升至38.70%,住院患者用药建议率从7.32%升至54.32%,住院患者会诊率从6.75%升至25.60%,住院患者满意度从88.54%升至97.54%。结论 住院患者全流程药学监护管理,弥补了传统查房和药学监护服务的不足,对于规范临床药学监护、转变药学服务模式、提升临床药学服务水平、保障患者用药安全具有重要意义。

关键词:智慧药学服务平台;移动查房;全流程药学监护;药学服务

Evaluation of the Effect of Pharmacy Intelligence Platform on the Whole - Process Pharmaceutical Care for Inpatients

RAO Qiuhong, CAI Qingqun, LIAO Xiaohong, SU Fenli, QIU Zhenwen

(The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong, China 514000)

Abstract: Objective To standardize the whole - process pharmaceutical care management for inpatients and improve the quality of clinical pharmaceutical services. **Methods** A pharmacy intelligence platform (PIP) was introduced into a hospital in 2022, and mobile ward rounds were used to conduct pharmaceutical care for inpatients. Clinical pharmacists continuously monitored the key cases prompted by PIP and carried out individualized medication management. For chemotherapy patients, standardized whole - process pharmaceutical care was provided, including admission pharmaceutical assessment, medication reconciliation, medical order review, medication monitoring, medication advice, medication guidance, and medication consultation. **Results** After the launch of PIP, the medical order review rate for inpatients in the hospital reached 100%. Compared with one year before the launch of PIP, the whole - process pharmaceutical care rate for inpatients increased from 6.91% to 26.58%, the medication reconciliation rate for inpatients increased from 5.92% to 38.70%, the medication advice rate for inpatients increased from 7.32% to 54.32%, the consultation rate for inpatients increased from 6.75% to 25.60%, and the satisfaction rate for inpatients increased from 88.54% to 97.54%. **Conclusion** The whole - process pharmaceutical care management for inpatients can makes up the shortcomings of traditional ward rounds and pharmaceutical care services, which is of great significance for standardizing clinical pharmaceutical care, transforming the pharmaceutical service model, improving the level of clinical pharmaceutical services, and ensuring the safety of patients' medication.

Key words: pharmacy intelligence platform; mobile ward round; whole - process pharmaceutical care; pharmaceutical service

国家卫生健康委员会《全国医院信息化建设标准与规范(试行)》《关于加快药学服务高质量发展的意见》等文件,为医院药学信息化建设提供了明确的指导和具体的要求^[1]。在信息化浪潮中,医院药学信息化面临着巨大的发展机遇和挑战。医院药学部门,借助信息化手段不断转变药学服务模式,积极推动药学服务创新与发展势在必行^[2]。药学监护是药师对患者药物治疗过程进行监护管理的药学服务,旨在及时发现、解决或防止潜在的用药问题,达到减轻或消除症状、治愈疾

病、延缓疾病进程、预防疾病发生和提高患者生活质量的目的^[3-4]。为扩大我院药学监护的覆盖范围和提升其服务质量,我院成功将智慧药学服务平台(PIP)与医院信息系统、前置审方系统等信息系统进行集成,打造了临床药师办公室用的电脑端和查房用的移动端两组套件,借助移动端PIP系统,临床药师提供快速精准的药学服务,同时也利用PIP为化学治疗(简称化疗)患者提供规范化药学监护管理,实现了以患者为中心的全流程规范化药学监护管理。基于此,本研究中评价了PIP

*基金项目:广东省中医药局科研项目[20221151]。

第一作者:饶秋红,女,硕士,主管中药师,研究方向为医院药学与新制剂开发,(电子信箱)740399866@qq.com。

[△]通信作者:丘振文,男,博士,主任中药师,研究方向为医院药学管理与新制剂开发,(电子信箱)qzhenwen@gzucm.edu.cn。

用于我院住院患者全流程药学监护的模式及效果。现报道如下。

1 新旧模式对比

1.1 传统查房的局限性

PIP 上线前,我院临床药师在传统查房模式下面临着 3 大局限:一是药学部的信息系统主要侧重于药品库存管理和调剂工作,缺乏以患者为中心的临床药师工作站^[5],导致药师需在多个工作站(如医师工作站、电子病历、检验检查系统)查阅患者用药情况和检查结果等信息。该信息检索流程不仅效率低下,还制约了药师为住院患者提供优质的药学监护服务。二是在查房过程中,信息的滞后性使得临床药师无法实时查看住院患者相关信息,难以准确把握其最新病情,无法对其进行全面的用药指导和后续查房跟踪;此外,药师需将患者床号、入院诊断、用药疑惑、查房中发现问题等信息抄写在记录本上,易出现记录错误等问题^[6]。三是工作站的便携性不足限制了临床教学活动的灵活性、机动性,带教老师、学生与患者床边交流也相对较少,削弱了临床药师教学查房的实际成效。

1.2 移动查房的便捷性

随着 PIP 的成功引进,我院药学部门拥有了以患者为中心的临床药师工作站。PIP 的实时信息访问功能极大地提升了临床药师的工作效率,临床药师在开展药学门诊、查房和会诊等药学服务过程中,可即时调阅其档案,迅速掌握患者病情、既往史、用药史、过敏史等信息,为患者提供更精准的综合评估和个体化的用药指导。PIP 的跨平台数据整合能力,让临床药师能在一个工作界面上轻松检索和查阅患者完整的医嘱、病历记录及检验检查等信息。临床药师查房过程中可在 PIP 中记录更

新患者用药情况,提高了记录准确性。PIP 的引进不仅开启了我院临床药师移动查房的新模式,也实现了医院对无纸化办公和高效医疗服务模式的追求,进一步提升了患者的治疗体验感和我院医疗服务的整体质量。

2 重点病例的持续关注

2.1 出入院患者

PIP 重点关注病历界面见图 1。出入院动态界面中包含了科室在院患者、待出院和新入院患者总人数、床号、姓名和性别等关键个人信息。我院临床药师执行药学查房任务时,利用此模块查看新入院患者信息,了解新入院患者既往用药和病理生理状况,从而进行入院药学评估。此外,药师亦会回顾待出院患者的资料,针对患有慢性病、特殊用药及存在高风险的患者群体,开展出院带药指导与教育,确保患者出院后的药物治疗安全有效。

2.2 特殊病理生理状态患者

特殊病理生理状态界面专用于提示临床药师重点关注存在肝肾损害、过敏史和需手术患者。临床药师使用该功能快速识别需要特别关注的患者群体,并采取适当干预措施,如对存在肝肾损害患者的药物剂量进行个体化调整,同时密切监测药物疗效和潜在的不良反应,以确保药物治疗的安全有效。

2.3 有风险提示的患者

风险提示界面中将提示 3 d 内存在异常检验 / 体征、正在执行重点关注药品和正在执行不合理医嘱的患者。临床药师通过查阅这些风险提示,提供及时的药学监护服务。临床药师会细致审查患者的药物治疗方案,评估药物治疗的适应证、剂量、频率和疗程的合理性,同时还需密切监测患者的药物疗效和药品不良反应,确保及时



图 1 PIP 重点关注病历界面

Fig. 1 Interface of PIP for key focused medical records



图2 PIP药学监护界面

Fig. 2 Interface of PIP for pharmaceutical care

调整治疗方案,优化治疗效果并降低潜在风险。

2.4 不同药学监护级别患者

分级药学监护,根据患者对药物治疗需求和特殊病理生理状态将监护级别分为一级、二级、三级^[7]。PIP具备监护评级机制,能根据患者异常检验检查结果、特殊病情、重点关注药品和用药品种数,自动将患者划分到相应的药学监护等级中。系统还会根据不同的监护级别,向临床药师推送对应的监护信息。临床药师在监护评级/监护计划界面中访问不同药学监护级别患者的详细信息,精准地进行药学监护管理,为患者提供更加个体化的药学服务。

3 全流程药学监护管理的实现

3.1 入院药学评估

PIP药学监护界面见图2。此为临床药师给住院患者开展药学监护服务的重要起点,同时也是医师和护士对患者评估的必要补充^[8-9]。我院临床药师使用PIP在病房对新入院的化疗患者开展入院药学评估,详细记录患者的基本信息、入院状况、药物过敏史、主要实验室指标检查结果、既往用药了解程度和对疾病的认知程度等内容,进行用药依从性评估和风险评估。通过系统的入院药学评估,临床药师能初步掌握患者病情、用药依从性和对疾病认识程度等信息,为后续药学监护和个体化治疗提供依据。

3.2 药物重整

临床药师借助PIP的药物重整功能,导入患者当前用药医嘱,并通过询问患者、患者家属或审阅相关医疗资料等方法,全面搜集患者入院或转科前使用的药物(包括处方药、非处方药、中成药、中草药、疫苗和保健品等)。随后,与新开的用药医嘱进行比对分析,核查用

药适应证、禁忌证及给药方法是否正确,核查患者是否存在药物遗漏、重复用药、药物相互作用及用法用量错误等问题。最后,临床药师通过PIP将重整后的药物治疗方案发送给医师,助其作出相应的临床决策。

3.3 医嘱审核

PIP具备先进的用药规则审核功能,可评估医嘱合理性,并根据审核结果,对不同程度的问题医嘱问题标示不同颜色进行警示。我院已经实施了住院病区的全医嘱审核制度,审方药师通过登录PIP对住院医嘱开展前置审核工作,根据系统提示的不合理医嘱进行二次审核。审核过程中,药师如果发现用药错误或不当会及时与相应医师沟通,提出建议或修改方案。此外,如果药师发现系统误判,可根据实际情况对审方规则进行相应的调整和优化,不断提升系统的审方精准度和效率。

3.4 药物监护

药师将医院用药目录中所有抗肿瘤药物的名称导入PIP进行重点监控,并关联需要关注的检验检查结果,如白细胞计数、内生肌酐清除率、肾小球滤过率等,以生成用药时序,不仅方便临床药师评估药物的疗效和安全性,还能帮助药师及时发现潜在的用药问题,从而确保患者用药的合理性和有效性。监护内容见表1。

表1 我院抗肿瘤药物监护内容

Tab. 1 Monitoring content of antitumor drugs in our hospital

基本项目	内容
药理类	影响核酸生物合成的抗代谢药物、干扰转录过程和阻止RNA合成的抗生素类、破坏DNA的抗生素类、抗肿瘤辅助药、影响微管蛋白的药物、拓扑异构酶抑制剂、烷化剂、调节体内激素平衡的药物、抗肿瘤抗体类、破坏DNA的铂类、其他抗肿瘤药
检验结果	白细胞计数、天门冬氨酸氨基转移酶、丙氨酸氨基转移酶、血清肌酐、肾小球滤过率、内生肌酐清除率

3.5 用药建议

临床药师在用药分析界面可录入用药建议,以协助医师作出更加精准的治疗决策。用药建议的发送方式有 2 种:一是通过 PIP 自带的通讯平台发送至美康医师自查平台,医师可主动登录平台查看;二是发送至医师工作站,医师查看患者信息时系统会弹框提示。此外,药师还可勾选是否需要医师回复按键,勾选后,医师需要对用药建议作出处理。对于需后续关注的医嘱,药师也可设置日期进行提醒。

3.6 用药指导和用药咨询

在我院,临床药师通过 PIP 系统实时指导患者使用药物,并对即将出院或转院的慢性病患者进行出院用药教育^[10-11]。此外,药师还会打印用药指导单,以便患者随时查阅。用药咨询是临床药师专业价值的具体体现,药师可在用药咨询模块中记录医师、护士、患者本人或亲友关于用药的咨询以及药师的解答。药师通过回顾该模块内容,能更好地了解医护患对某类药品的疑惑,以便后期有针对性地进行用药指导和发药交代。

3.7 工作成效

PIP 上线后我院住院患者医嘱实现全审核;PIP 的引入改善了我院临床药学服务覆盖面窄、药学查房效率低及带教效果差等系列问题。详见表 2。

表 2 引进 PIP 后临床药学服务工作成效(%)

Tab.2 Effectiveness of clinical pharmaceutical services after the introduction of PIP (%)		
时间	2021 年	2022 年
住院患者医嘱审核率	84.75	100 [*]
住院患者全过程药学监护率	6.91	26.58 [*]
住院患者药物重整率	5.92	38.70 [*]
住院患者用药建议率	7.32	54.32 [*]
住院患者会诊率	6.75	25.60 [*]
住院患者满意度	88.54	97.54

注:与 2021 年比较,* $P < 0.05$ 。

Note:Compared with those in 2021,* $P < 0.05$.

4 讨论

由于医疗机构普遍存在药学服务不受重视、临床药师短缺且工作繁忙、信息化建设落后等问题,临床药学难以覆盖全部住院患者,无法有效开展个体化药学服务^[12-13]。为改善这一困境,我院引进 PIP 开展移动查房,实现住院患者全过程用药的规范化监护。PIP 优势包括:1)结合患者病情与药物特性,协助制订更安全有效的用药方案;2)实时监测患者用药数据与指标,及时识别药物过量或药物相互作用等问题;3)提供个体化药学服务,如药物剂量调整与用药教育等。总之,PIP 能显著提升药学管理水平,但仍需解决数据准确性、信息安全和用户体验等问题,以便更好服务临床。

我院临床药师使用 PIP 开展移动查房,对重点病例实施持续药学监护,并为化疗患者提供规范化全程用药管理,标志以提升患者生活质量为目的的药学监护新阶段的到来。PIP 的应用推动了我院在药学服务向专业化和智能化发展,也进一步提升了患者的就医体验和满意度。这一变革不仅有效促进了安全,确保了患者能接受到连续性、个体化的药学关怀。良好的药学监护促进了安全、有效、经济用药,减少了不良反应,对于转变临床药学服务模式,提升临床药学水平^[14]及保障患者用药安全具有深远意义^[15]。

参考文献

[1] 杨 贤,张海霞,王 皓,等.“医药护”一体化移动工作站在临床药师规范化培训中的应用:以心力衰竭患者为例[J]. 中国医院药学杂志,2022,42(9):950-953.

[2] 梅峥嵘,严鹏科,谭湘萍,等.利用智慧临床药学实践平台培养妇产科临床药师实践与探索[J]. 今日药学,2023,33(3):207-211.

[3] 卜一珊,徐彦贵,陈 凡,等.分级药学监护制定与实施的探讨[J]. 中国医院药学杂志,2015,35(24):2163-2165.

[4] 汪 琳.临床药师开展多平台全程化药学服务的探索[J]. 中国药事,2013,27(10):1112-1115.

[5] 刘琳琳,张思泓,沈爱宗,等.基于医院信息系统的临床药学服务平台建立与应用[J]. 中国药业,2019,28(1):95-99.

[6] 杜菊梅,宋 媛,林 红,等.移动查房系统在精神科呼吸道感染病管理中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2022,28(9):162-164.

[7] 高慧儿,张 弋,卜一珊.基于分级药学监护标准的智慧临床药师工作站的设计与应用[J]. 中国医院药学杂志,2020,40(10):1154-1156.

[8] 湖北省临床药师培训管理中心,《湖北省医疗机构住院药学诊查服务技术规范》编写组.湖北省医疗机构住院药学诊查服务技术规范(试行)[J]. 中国医院药学杂志,2024,44(13):1481-1485.

[9] 叶晓芬,蔡映云,吕迁洲.药学评估的主要内容及其意义[J]. 中国临床药学杂志,2014,23(6):392-395.

[10] 王燕婷,杨 珺,李国辉.美国肿瘤专科临床药师工作模式介绍[J]. 中国医院药学杂志,2019,39(7):657-661.

[11] 陈 雅,杨婷蓉,赵 华,等.基于化疗相关问题建立药学监护路径[J]. 中国药房,2024,35(3):368-373.

[12] 吴 菲,沈爱宗,蔡 琼,等.数据与知识联合驱动的智慧药学服务体系构建及系统实践[J]. 中国现代应用药学,2022,39(21):2751-2756.

[13] 湖南省药学会.医疗机构住院患者临床药学巡诊服务规范(试行)[J]. 中南药学,2024,22(1):1-5.

[14] 中华医学会临床药学分会.临床药学服务价值评价实践指南(第一版)[J]. 医药导报,2024,43(3):321-333.

[15] 钱 巧,张 宁,张凤怡,等.欧洲药学监护联盟分类系统在儿科用药相关问题中的探索和实践[J]. 儿科药学杂志,2024,30(6):9-13.

(收稿日期:2024-11-07;修回日期:2025-04-15)