

处方前置审核系统上线实践与应用研究展望

夏天一综述,陈孟莉审校

【摘要】 处方前置审核系统是医院药学转型发展过程中规范临床合理用药、促进药学服务转型的重要着力点。随着药学信息化建设需求增长和处方前置审核系统发展向好,阶段性进行系统部署方案、策略梳理及实践经验总结十分必要。处方前置审核系统搭建需要结合市场不同系统特色与医疗机构服务模式战略转型实际,在充分考察系统应用的灵活性与拓展性、全面评估医疗机构诊疗特色基础上,制定系统类型选择、环境预评估、数据库搭建、上线方案等关键策略。文章就处方前置审核系统上线策略、初步成效和应用展望进行综述。

【关键词】 处方前置审核;合理用药;实践;展望

【中图分类号】 R951 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-271X(2022)04-0403-05

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2022.04.014

Online practice and application prospects of prescription pre-audit system

XIA Tian-yi reviewing, CHEN Meng-li checking

(Department of Pharmacy, Medical Supplies Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

【Abstract】 The pre-prescription review system is an essential tool for standardizing rational drug-use and promoting the pharmacy-services transformation. With growing demand for pharmacy informatization construction and the development of the pre-prescription review system, it is necessary to carry out system deployment and strategy sorting as well as experience summary in stages. The construction of the pre-prescription review system needs to take consideration of the characteristics of different systems in the market and the actual situation of the strategic transformation of medical institutions. Key strategies such as system selection, environmental pre-assessment, database construction, and online program should be formulated based on detailed examination of the system flexibility and expansibility, and also comprehensive evaluation of the hospital characteristics. This review focuses on the online strategy, preliminary achievements and application prospects of the prescription pre-audit system.

【Key words】 prescription pre-audit system; rational medication; practice; prospect

0 引 言

在国家新医改政策顶层设计下,顺应临床服务型药学学科定位和转型发展需求,建立医院药学分级、高效、精细的信息化保障模式,对医院药学服务提出了更高层次的要求^[1]。2017 年国家卫健委与中医药管理局联合颁布《关于加强药事管理转变药学服务模式的通知》,对加强药学服务能力建设、

创新药事管理模式进行政策指导。随后,2018 年国家卫健委公布的《医疗机构处方审核规范》中明确药师是处方审核工作的第一责任人^[2]。以上纲领性文件,从医疗机构药学服务模式更新转变的“硬实力”和药学人员专业技能提升的“软实力”上,为医院药学工作转型划出了重点。

药品基本保障仍要下沉落地的同时,临床药学服务质量亟待向上拓展^[3]。在此契机下,药学信息化辅助策略成为药学服务模式转型的重要纽带。处方审核前置系统不仅可提升审方效率,也能够增加处方审核的规范性、准确性,推进合理用药工作开展^[4]。目前,国内综合性三级医院药学信息化

基金项目:国家重点研发项目(2020YFC2005005)

作者单位:100853 北京,解放军总医院医疗保障中心药剂科(夏天一、陈孟莉)

通信作者:陈孟莉,E-mail:hellolily301cn@126.com

建设风生水起^[5-6],不同需求侧重的医疗机构与不同数据规则策略的企业目前依然在磨合阶段,处方前置审核系统上线培育期也凸显出一些核心需求和关键矛盾。系统类型评估选择、数据库规则缜密性、上新策略合理性以及质控流程规范性已经成为决定系统效能的关键。

在国家利好政策加持下,多家医院药学信息化平台搭建初具雏形,处方前置审核系统建设持续向好,脉络逐渐清晰。本文对现阶段各医疗机构系统构建策略、优势特色、初步成效、发展方向等作一综述,以期助力推进药学服务模式转型,并为同行医疗机构药学信息化建设导向提供循证参考。

1 处方前置审核系统介绍

处方前置审核系统,即在药物合理使用的基础上,以知识库和数据库为技术内核,通过数据转译与医院信息系统互联互通,比照上市药品说明书中已注明的用法,结合循证医学证据,形成适应医院特色的“基础数据库+精细化数据库”的多维度数据点评模式^[7]。临床诊疗信息首先通过系统预设的诊疗模块进行第一层审核,必要时后台审方药师开展人工交互予以第二层审核,使得处方开具前经过“两审两拦截”^[8],从源头上疏通处方症结问题。

2 系统搭建经验策略

2.1 “量体裁衣”进行系统筛选 随着国家卫健委政令出台,处方前置审核系统随着医院药学信息化建设需求应运而生。纵有多家企业运筹帷幄,系统选择依然需要以应用需求为导向择善而从,通过互补性匹配使得系统功能更加“贴身”。从现有医疗机构上线经验来看,系统综合评估可参考以下几个方面:一是系统模块设计应契合医院临床服务特色和定位使命,实现精细化数据库搭建。二是能够保障辐射地区诊疗需求,根据处方量进行动态调整,实现高效无卡顿的快速审核。三是顺应医疗机构信息系统模式,实现系统功能模块分类设计,具备二次开发潜能和事后点评效能。

2.2 “面面俱到”做好系统评估 “欲速则不达”,系统上线前首先应进行全面“体检”。通过处方通量评估、临床需求统计、设备设施摸底等手段,对潜在不合理处方特征、临床特色需求、信息化平台基础进行评价,拟定系统上线整体规划并针对问题

先行完善。此举对于大型医疗机构系统上线具有举足轻重的作用,是实现前置审方平台从无到有的重要前提。此外,药学专业人员分层、分类管理是确保系统高效、稳定运行的强大后盾,药学部门需抽组骨干药师力量形成专业审方团队,通过系统培训,满足不同阶段不同时段下审核规则库维护、实时审核交互、信息提取分析需求。

2.3 数据库搭建贴合个性需求 知识库和数据库的架构搭建和更新维护是检验处方前置审核系统可靠性的重要因素。基础数据库评估可通过数据回顾性分析对潜在不合理处方进行预判。其中对于假阴性和假阳性处方,需结合临床应用实际进行动态调整;对于高频不合理处方,可以预先开展问题结构分析,对不合理处方性质、疾病类型、诊疗科室进行重点关注。系统正式上线后,可在基础数据库构架中搭建适应症、用法用量、禁忌症等模块,完善说明书嵌入、审核权限设置、事后接口等功能,实现精细化数据库维护^[9]。此外,结合临床专科诊疗特色进行个性化配置是系统应用的要点。只有实现基于临床诊疗特色的精细化数据库维护,才能发挥系统效能和优势。如对于肿瘤、妇儿等专科特色诊疗机构,需要将临床诊疗路径和药物治疗方案有效结合并及时更新。

2.4 分步上线确保稳中有进 系统建设不宜一蹴而就。归纳多家医疗机构系统上线经验可知,软件基础好、软硬件设施完善的部门宜优先上线,集中专业技术人员攻克矛盾问题;阳性处方弹窗率低、门诊量较小、药品使用类别相对稳定的科室宜优先上线,既充分暴露问题,又避免了问题的堆积,有助于系统的平稳过渡^[10];常见慢性病用药及国家重点监控品种宜优先上线,按照药理学模块开展规则优化。

2.5 严格质控形成有效闭环 构建处方前置审核系统管理闭环是促进系统稳步发展的“试金石”。欲形成不断优化的良性循环,从技术层面上来看,系统精细化数据库搭建应以药品说明书为准绳,综合评价其他国家和地区药品说明书中已注明的用法,或经过权威协/学会颁布的规范与指南,结合不同医疗机构诊疗特色,建立基于循证证据的数据库更新体系^[11-12]。从管理层面来看,需以事后点评功能为切入点,结合多层次、多方位需求实际,形成事前审核、事中监督、事后评估的反馈机制^[13],运用

处方点评结果指导临床合理用药,服务于临床决策,使得处方前置审核系统真正成为推进医院合理用药工作的“指明灯”。

3 系统应用初步成效

3.1 助力推进合理用药工作 随着药学信息化水平提高,处方前置审核系统已成为医疗机构合理用药工作开展的刚性需求。多家医疗机构实践经验指出,系统上线后,医疗机构合理用药相关指标如处方合格率、系统识别问题处方弹窗率、医师返回修改率、药师干预成功率等明显改善^[14]。不合理处方风险等级有所下降,处方结构类型分布提示,“遴选药品不适宜”、“药品剂型或给药途径不适宜”和“用法、用量不适宜”三类不合理处方的干预成功率较高;而随之暴露出的是“药物相互作用”及“特殊人群用药”等用药问题^[15-17]。如臧靖等^[18]通过构建间断序列时间模型预测处方合格率,指出前置审核前后处方合格率变化具有统计学意义;同时精细化不合理处方类别,对问题处方进行精准攻克。赵琳婧等回顾性分析系统上线前后 5 个月的门诊抗肿瘤专科处方,指出施以前置审核管理后处方合格率提高约 10%，“超剂量用药”、“不符合医保适应证”、“处方超量”等处方不合理情形减少为零^[19]。

从系统上线阶段性成果来看,医疗机构处方药费指标持续优化,抗菌、抗肿瘤药物临床使用纳入常规系统动态监测范畴,同时可借助事后点评接口可对质子泵抑制剂、中成药等国家重点监控/专科用药情况开展回顾性评价,合理用药相关处方行为指标、审核系统指标抗菌药物使用指标以及重点监控/专科药物使用指标等明显改善^[20-21]。意欲实现处方用药的持续、有效优化,一方面要求系统知识库的定期更新,另一方面也对审方药师素质提出了更高层次的要求。由真实世界应用数据可知,系统可对临床用药实现有效的质量控制并持续优化处方行为,在推进医疗机构合理用药、加快药学服务模式转型过程中发挥举足轻重的作用。

3.2 有效提升药学服务效率 系统上线后医疗机构药学服务效率显著提高。传统人工审核医嘱需要药师对处方全部项目进行审核。其中,重复项审核严重拉低了审方效率,审核准确性也受制于药师个体的专业知识水平、审核标准掌握与临床用药决策等,造成审核结果主客观偏倚。相较于传统审方

模式,前置审核采用“系统审核+人工复核”方法,不仅可实现处方快速高效的系统审核,而且问题处方的人工复核时间控制在 30 s 以内。系统运行流畅后,随着药师审方准确度与专业性的提高,可以促进形成医师和药师的专业沟通闭环,缩短就诊时间,提高就诊效率。基于此,系统进一步优化完善需要审方药师结合循证证据和临床实践推进个体化用药,这对审方药师资质、专业素质、沟通能力提出了更高要求。在近年来的探索中,部分研究通过 PDCA(Plan, Do, Check, Act)循环管理方法对系统运行中出现的问题进行改进,或设计医师满意度调查与分析 Likert 量表实现系统服务临床效能的不断优化^[22]。

3.3 定位临床拓展药学服务 近年来,药学信息化建设在适应临床需求的动态实践过程中,不断拓展系统应用维度,由门(急)诊处方审核至住院/静配中心医嘱审核,全面覆盖医疗机构处方类型;同时,部分医疗机构也将系统聚焦至优势临床专科,从人群特点、治疗策略、药物使用方案等角度进行针对性评判,在妇产科、儿科、普外科等临床科室及癌痛治疗用药等进行了个性化探索^[23-26]。从系统可及性来看,随着系统界面、功能的不断完善,临床医师对于系统功能的满意度和药物使用的专业技能有所提升,通过加强互动对于审方药师的工作有了更多的接纳和认可,对问题处方返回修改的主观能动性增强^[27]。

3.4 充分缓解医患沟通压力 在处方收费调剂前实施审核简化了药品发放流程,降低了由于处方不合理造成的退费、退药比例。前期研究指出,处方前置系统能够有效提升医患沟通效率、减少医患矛盾,医患对于系统的满意度和接受度稳步提高^[28]。虽然部分医疗机构在高峰时段的审方效率还有待完善,系统目前已经在医、药、患之间起到了良好的桥梁作用。

4 系统发展展望

4.1 深度优化临床支持决策 处方前置审核系统是助力临床重点专科建设的有效途径^[29],适应临床需求进行动态调整也是系统更新优化的内驱力。知识库完善应在药物说明书基准上进一步完善,结合药物临床应用中的真实世界数据,通过数据建模、规则自学习、知识转化和推理等人工智能算法,

形成基于循证证据的处方审核决策支持系统^[30]。日趋完善的系统可以助力医院管理层,嵌入医保按疾病诊断相关分组(DRGs)规则^[31],推进实现医疗结构优化;助力临床科室,从药物基因组学^[32]、药物相互作用^[33]、药物不良反应^[34]等角度提供诊疗参考和决策依据;实现医嘱质控和风险评估^[35],提升医师决策效率和药师全周期服务能力。

4.2 信息化平台整合与拓展 在智慧医疗快速发展的今日,处方前置审核系统作为药学信息化推进的关键步骤,需要通过平台整合才能实现“1+1>2”的效果。系统升级不仅涉及自身功能优化,完善处方类型的优先级设置、后台数据报表的可视化、移动审方客户端的开发等功能,同时需要在现有模块基础上进行二次开发,实现院内信息化平台的优势互补^[36]。如可嵌入药品库存、医保收录信息和用药知识查询模块;制定特殊管理药品处方调配方案;针对药物使用个性问题,建立“错题集”和“警示库”;关联 Micromedex 等循证数据库、本地合理用药规则库等以供临床决策^[37]。此外,还需要根据美国食品药品监督管理局和国家药品监督管理局官网提示的不良反应风险对重点类型、重点品种、重点批次进行标记,同时参考院内真实用药数据推荐风险等级^[38],并对拦截策略进行动态调整。

4.3 常态、高效进行知识库维护 “数据中心+知识库”的理论指出,审核数据的时效性、准确性和可及性是系统发挥效能的重要考量指标。医疗机构的临床应用实例暴露出部分软件系统数据处理效能较低、数据库更新流程繁琐、数据交互反馈不及时等问题。因此,结合医院特色进行数据库完善,梳理日常管理流程,加强人员培训十分必要。多家医院系统上线后均建立了个性化数据库,对不同适用人群、适应症等归纳、细化;制定了基于循证医学的数据库更新管理流程,厘清新药使用、超说明书用药等重点环节,实现和医院药学管理部门及临床使用部门高效配合;同时进一步重视加强药学专业人才培养,提高其知识运用能力和反应能力。

4.4 持续加强系统监管效能 从系统上线经验来看,发挥系统监管效能尚且需要摆脱固有思维,避免合理用药监管工作流于形式。提升合理用药水平,不是药学工作者把握药物发放权的手段,而是促使药物临床使用更加合理、成熟和细致的方法。目前,国家合理用药系列政策已涵盖重点监控药品

(含辅助用药、抗肿瘤药物、抗微生物药物、质子泵抑制剂、糖皮质激素、肠外营养药物)、医保控制使用药品、中药注射剂等药品使用和超说明书用药等关键问题,这也将是系统发挥效能的重要着力点^[39-40]。能否从适应症针对性、诊疗方案合理性、诊疗流程规范性、药物选择适宜性等角度进行把控,提供个性化、精细化的药学服务,助力医保控费、规避用药风险,是检验系统科学性和有效性的“试金石”。

5 结 语

处方审核工作并非医院诊疗信息孤岛,而是沟通药事管理、临床诊疗和药学服务的桥梁。对药学信息化“大厦”进行“全景扫描”可知,处方前置审核系统使得药师由药品保障主导的劳动密集型向提供临床药学服务的智慧密集型转变。随着多家医疗机构系统上线和应用功能的进一步拓展,系统和安全用药监测工作深入契合,特殊管理药品、重点监控药品、中成药等使用和管理趋于规范,国家基本药物、集中采购中选品种、国家医保谈判准入药品临床配备使用流程更加清晰。整体来看,系统有效推动了医疗机构合理用药工作向好发展。

医院药学工作任重而道远。医院药学工作者需要致力于在增加的诊疗压力下推动系统潮汐式自动化运行,在管理部门指导下塑造临床决策反馈机制,在大数据背景下开展真实世界处方行为分析,在创新措施激励下加快数据成果转化。同时,对医疗机构诊疗特色进行动态跟踪与规律挖掘,提高药学服务的精细度和靶向性,实现合理用药信息共筹和分享,才能最终落地于药学服务转型和长远发展。

【参考文献】

- [1] 张淑燕,张幸国,顾国煜,等. 知识库在癌痛规范化治疗中的应用与效果研究[J]. 医院管理论坛, 2021, 38(7): 44-47.
- [2] 李汶睿,李 岷,赵春景,等. 我国医疗机构处方前置审核开展的现状分析[J]. 中国药房, 2021, 32(5): 524-529.
- [3] 刘 健,邓小云,刘艺平,等. 信息化促进医院药学服务转型与学科发展[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(4): 448-451, 455.
- [4] 于海霞,胡 坤. 处方前置审核系统在门诊处方审核中的应用[J]. 中国老年保健医学, 2021, 19(3): 19-20.
- [5] 左 静,李 鑫,廖丽娜,等. 某院门诊处方前置审核系统实施效果分析[J]. 中国医院药学杂志, 2019, 39(22):

- 2338-2341.
- [6] 蒋正立, 周 鹏, 刘志伟, 等. 医院门诊处方前置审核实践与效果分析[J]. 医院管理论坛, 2020, 37(1): 52-54.
- [7] 李 鑫, 廖丽娜, 左 静, 等. 自主维护知识库在门诊处方前置审核中的应用[J]. 中国医院管理, 2019, 39(1): 62-64.
- [8] 王 娟, 崔晓辉, 姜德春, 等. 门急诊处方前置审核系统模式的建立对处方质量的影响[J]. 临床药物治疗杂志, 2018, 16(9): 68-71.
- [9] 刘金玉, 曾 露, 郭 敏, 等. 多学科合作与循证助力处方前置审核模式构建[J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(9): 948-952.
- [10] 刘 琳. 处方前置审核系统前期运行的科室选择分析[J]. 药品评价, 2021, 18(6): 321-323.
- [11] 张清华, 金 锐, 王 琨, 等. 基于循证药学的处方前置审核系统在门诊药房的实践与探讨[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(4): 443-447.
- [12] 崔学艳, 时银萍, 时海燕, 等. 超说明书用药管理及药学服务模式探讨[J]. 中国医院药学杂志, 2016, 36(9): 751-754.
- [13] 万瑾瑾, 张 军, 熊 刚, 等. 戴明循环法持续优化合理用药软件规则库的实践及效果分析[J]. 药品评价, 2021, 18(12): 712-715.
- [14] 陈 醒, 袁 力, 王 楠, 等. 医院门诊处方前置审核的实施效果初探[J]. 东南国防医药, 2020, 22(5): 541-543.
- [15] 朱晓虹, 郭翠霞, 张长平, 等. 门急诊处方前置审核系统的实施与效果评价[J]. 北京医学, 2020, 42(10): 1020-1023.
- [16] 冯焕村, 朱江尉, 唐美珍, 等. 基于互联网的区域性审方中心不合理用药及干预情况分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2020, 20(12): 1512-1515.
- [17] 谢灵波, 何 莹. 基于人工智能的处方审核实践与药师干预结果分析[J]. 中国处方药, 2021, 19(10): 52-54.
- [18] 臧 靖, 陈 宁, 李 锦, 等. 我院门急诊处方前置审核系统的设计与运行实践[J]. 中国药学杂志, 2019, 054(005): 420-423.
- [19] 赵琳婧, 陈 鑫, 王 琴, 等. 处方点评联合前置审核对门诊抗肿瘤用药处方质量的影响[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2020, 54(2): 218-220.
- [20] 骆雨璇, 陈 醒, 吴勤研, 等. 医保不合理用药处方分析与对策探讨[J]. 东南国防医药, 2017, 19(6): 656-659.
- [21] 郭志华, 周进平. 加强军队合理用药管理的实践与体会[J]. 东南国防医药, 2015, 17(5): 550-552.
- [22] 廖丽娜, 李 鑫, 左 静, 等. 我院在推进处方前置审核系统运行中存在的问题与对策[J]. 中国药房, 2019, 30(5): 587-591.
- [23] 封学伟, 盖 迪, 李轶凡, 等. 处方前置审核在妇产专科医院的应用[J]. 中国病案, 2020(2): 56-59.
- [24] 张 奇, 侍晓萍, 李 中. 儿科处方/医嘱前置审核规则设置的实践与分析[J]. 儿科药学杂志, 2021, 27(11): 18-21.
- [25] 赵成龙, 付中华, 贾海盼, 等. 分析处方前置审核系统对儿科处方的干预效果[J]. 河南医学研究, 2021, 30(12): 2166-2168.
- [26] 杜 静, 路绪尧, 孙福生, 等. 某院普外科处方前置审核情况分析[J]. 临床普外科电子杂志, 2020, 8(1): 32-36.
- [27] 岳 峰, 朱宏亮, 裔照国, 等. 事前处方审核与事后处方点评改善药学服务质量对比研究[J]. 中国药业, 2016, 25(12): 301-302.
- [28] 陆林生. 门诊慢性病患者用药方案审核模式创新与成效分析[J]. 中国处方药, 2019, 17(9): 68-69.
- [29] 王树彪. 智慧药学下的处方前置审核及合理用药探讨[J]. 中华医院管理杂志, 2020, 36(z1): 65-66.
- [30] 张惠芳, 侯锐钢. 医院信息化管理系统在事前审方的临床应用[J]. 中国药物与临床, 2015, 15(9): 1362-1364.
- [31] 孙雪林, 张亚同, 胡 欣. 临床药师在 DRG 实施中的作用思考[J]. 中国合理用药探索, 2020, 17(8): 8-10.
- [32] Khelifi M, Tarczy-Hornoch P, Devine EB, *et al.* Design Recommendations for Pharmacogenomics Clinical Decision Support Systems[J]. *AMIA Jt Summits Transl Sci Proc*, 2017; 237-246.
- [33] Heba E, Amato MG, Adrian W, *et al.* High-priority drug-drug interaction clinical decision support overrides in a newly implemented commercial computerized provider order-entry system: Override appropriateness and adverse drug events[J]. *J Am Med Inform Assoc*, 2017(6): 893-900.
- [34] Kane-Gill SL, Achanta A, Kellum JA, *et al.* Clinical decision support for drug related events: Moving towards better prevention [J]. *World J Crit Care Med*, 2016, 5(4): 204-211.
- [35] De Wit HaJM, Hurkens KPGM, Mestres Gonzalvo C, *et al.* The support of medication reviews in hospitalised patients using a clinical decision support system [J]. *Springer Plus*, 2016, 5(1): 871.
- [36] 陈 烈, 刘 芳, 庄小英. 医院药事管理信息系统的需求分析及应用研究[J]. 东南国防医药, 2020, 22(2): 216-218.
- [37] 武明芬, 史卫忠, 赵志刚. 国内处方前置审核系统的比较[J]. 中南药学, 2019, 17(9): 1547-1552.
- [38] 刘 梅, 吴新安, 吴 静, 等. 1307 例药品不良反应的医院质控负性指标监控分析[J]. 东南国防医药, 2017, 19(1): 54-57.
- [39] 马 燕, 申新田, 朱晓倩. 医院处方点评制度下的医保药品合理应用研究[J]. 中国医院用药评价与分析, 2021, 21(8): 1000-1002, 1006.
- [40] 程俏添, 余 海, 杨艳婷, 等. 中药注射剂用药规则在处方前置审核系统的精细化设置[J]. 中国药物经济学, 2020(1): 37-41, 46.

(收稿日期: 2022-03-30; 修回日期: 2022-05-05)

(责任编辑: 刘玉巧; 英文编辑: 吕铮烽)