

中图分类号: R95 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2026)16-0024-07
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2026.16.006



麻精药品信息化闭环管理体系的构建与实践*

郭小兰, 李 伟, 倪 蓓, 侯湘梅, 戴旭和

(湖南省湘潭市中心医院, 湖南 湘潭 411100)

摘要:目的 构建麻醉药品和精神药品(简称麻精药品)信息化闭环管理体系。方法 基于医院信息管理系统(HIS),采用“三期四模块”渐进式策略,依次推进4个协同闭环管理模块建设。一期(2022年4月至2023年6月)建设模块一(药学部内部闭环管理)与模块二(门诊药-医协同闭环管理),实现药学部内部多班组及门诊药房-门诊科室双闭环;二期(2023年7月至2024年6月)建设模块三(麻醉科药-麻协同闭环管理),实现住院药房与麻醉科闭环;三期(2024年7月至2025年6月)建设模块四(住院医-药-护协同闭环管理),实现住院药房与住院科室闭环。结果 全院建成麻精药品信息化闭环管理体系后,专用病历、专用处方及专用账册、专册登记全面电子化。截至2024年12月,累计为525例长期患者建立电子专用病历,门诊电子专用病历覆盖率超98%,门诊疼痛评估完成率达100%;全院实现麻精药品全流程可追溯,账物相符率达100%,门诊就诊流程由7步缩减至5步;2024年门诊处方审核合格率超98%,较系统上线前(95%)提升3个百分点,且无处方格式缺陷;模块二建成后,门诊麻精药品处方实现100%全流程审方覆盖;2024年全年完成电子登记处方数166 419张,节省约1 100个工作日(相当于4个全职等效岗位),住院药房与麻醉科分别减少1个和0.5个专职岗位;2023年系统识别16例高风险人群,经干预后风险行为得到控制;疼痛药学门诊171例服务患者中高风险占比17.54%(30/171),2024年省级平台无红色预警患者。项目总投入81 760元,短期内可回收成本,长期将提升医院管理效率与服务质量,社会效益和经济效益显著。结论 基于HIS构建的麻精药品全流程协同闭环管理体系运行稳定,可显著提升麻精药品管理效率与安全性,为中小型医疗机构提供了可推广的低成本解决方案。

关键词:麻醉药品;精神药品;信息化管理;闭环系统

Construction and Practice of an Information - Based Closed - Loop Management System for Narcotic and Psychotropic Drugs

Guo Xiaolan, Li Wei, Ni Bei, Hou Xiangmei, Dai Xuhe

(The Central Hospital of Xiangtan, Xiangtan, Hunan 411100, China)

Abstract: Objective To construct an information - based closed - loop management system for narcotic and psychotropic drugs. **Methods** Based on the hospital information system (HIS), a "Three - phase, Four - module" progressive strategy was adopted to sequentially advance the construction of four collaborative closed - loop management modules. In phase I (from April 2022 to June 2023), module 1 (internal closed - loop management within the pharmacy department) and module 2 (outpatient pharmacy - clinic collaborative closed - loop management) were established, achieving dual closed - loop systems between multiple teams within the pharmacy department and between outpatient pharmacies and outpatient clinics. In phase II (from July 2023 to June 2024), module 3 (anesthesia department pharmacy - anesthesia collaborative closed - loop management) was established, achieving closed - loop system between inpatient pharmacy and the anesthesia department. In phase III (from July 2024 to June 2025), module 4 (inpatient physician - pharmacist - nurse collaborative closed - loop management) was established, achieving closed - loop system between inpatient pharmacy and inpatient departments. **Results** After the hospital established the information - based closed - loop management system for narcotic and psychotropic drugs, dedicated medical records, prescriptions, special account books, and special registrations were fully electronic. As of December 2024, electronic dedicated medical records had been established for 525 long - term patients, with outpatient electronic dedicated medical record coverage exceeding 98% and outpatient pain assessment completion rate reaching 100%. The entire process of narcotic and psychotropic drug management in hospital was fully traceable, achieving a 100% inventory accuracy rate, and the outpatient consultation process was reduced from 7 steps to 5 steps. In 2024, the outpatient prescription review pass rate exceeded 98%, compared with 95% before system implementation, an increase of 3 percentage points, with no prescription format defects. After module 2 established, outpatient narcotic and psychotropic drug prescriptions achieved 100% full - process prescription review coverage. In 2024, a total of 166 419 electronic prescription registrations were completed, saving approximately 1 100 working days (equivalent to 4 full - time equivalent positions), and the inpatient pharmacy and anesthesia department reduced dedicated positions by 1 and 0.5, respectively. In 2023, the system identified 16 high - risk patients, whose risky behaviors were controlled after intervention. Among 171 patients served at the pain pharmacy

*基金项目:湖南省湘潭市医学科研项目[2024-xtyx-22];湖南省湘潭市中心医院新技术、新项目准入项目[2024-XJS-21]。

第一作者:郭小兰,女,大学本科,主任药师,研究方向为临床药学与药事管理,(电子信箱)358868607@qq.com。

clinic, 17.54% (30 / 171) were classified as high - risk, and no red - alert patients were reported on the provincial platform in 2024. The total project investment was CNY 81 760, with short - term cost recovery expected, and long - term improvements in hospital management efficiency and service quality, yielding significant social and economic benefits. **Conclusion** The full - process collaborative closed - loop management system for narcotic and psychotropic drugs based on the HIS operates stably, significantly improving the management efficiency and safety of narcotic and psychotropic drugs, and provides a low - cost, replicable solution for small and medium - sized medical institutions.

Key words: narcotic drugs; psychotropic drug; information - based management; closed - loop system

近年来,随着麻醉与疼痛学科快速发展,以及世界卫生组织(WHO)“癌症三阶梯止痛原则”的全球推广,麻醉药品和精神药品(以下简称“麻精药品”;精神药品分第一类和第二类,以下简称“精一药品”和“精二药品”)的临床使用量显著增加^[1]。然而,其滥用引发的成瘾风险、医疗纠纷及非法流通等问题日益严峻,甚至出现医务人员参与麻精药品非法交易的案例^[2],亟须构建更完善的全流程监管模式。信息化管理可显著提升麻精药品追溯能力,并降低相关不良事件发生率与人为差错率^[3]。2024年新修订的《麻醉药品和精神药品管理条例》^[4]进一步要求构建全国统一的追溯体系,实现全流程数据互通与闭环管理。《2021—2022年度中国医院信息化状况调查报告》^[5]指出,我国医院电子病历系统应用水平情况表现为:三级甲等(以下简称三甲)医院主要处于4级水平(全院信息共享,初级医疗决策支持),占比68.42%,而三甲以下等级医院主要处于3级水平(部门间数据交换),占比54.50%。这一差距反映了三甲以下等级医院在信息化资源(人力与资金)投入方面的不足^[6]。此外,当前麻精药品管理模式也存在显著问题,具体表现为:一些基层医疗机构依赖纸质处方与手工账册,存在效率低、数据易篡改、账目分散等问题;部分医疗机构虽引入了电子专用账册系统^[7]、电子专用病历管理系统^[8]等单点措施,但因跨部门数据接口缺失,仍出现“处方-调配-使用”链条断裂问题;部分大型医疗机构通过智能麻醉药品管理柜^[9]实现闭环管理,但其硬件投入与技术要求较高,难以在中小型医疗机构推广应用。为此,本研究中以某三甲医院为试点,提出了“三期四模块”渐进式整合建设思路,通过重构医院信息系统(HIS)多角色(医师、药师、护士)工作站功能,并整合电子专用病历管理系统、个人数字助理(PDA)扫码终端多源数据,建立覆盖“处方-调配-库存-监管”全流程协同的麻精药品闭环管理体系,旨在为中小型医院提供可借鉴的低成本解决方案。现报道如下。

1 体系构建

1.1 总体方案设计

基于HIS,采用“三期四模块”渐进式策略,依次推进4个协同闭环管理模块建设。一期(2022年4月至2023年6月)建设模块一(药学部内部闭环管理,涵盖门

诊药师工作站、住院药师工作站及西药库房工作站)与模块二(门诊药-医协同闭环管理,涵盖门诊医师工作站、门诊药师工作站及集成电子专用病历管理系统),实现药学部内部多班组及门诊药房-门诊科室双闭环。二期(2023年7月至2024年6月)建设模块三(麻醉科药-麻协同闭环管理,涵盖住院药师工作站、HIS及麻醉科手术系统(AIMS),实现住院药房与麻醉科闭环。三期(2024年7月至2025年6月)建设模块四(住院医-药-护协同闭环管理,涵盖住院医师工作站、护士工作站及集成PDA扫码终端),实现住院药房与住院科室闭环。

1.2 组织管理与资源配置

多学科协作机制:药学部主导业务流程设计,信息科负责技术实现,临床科室参与需求验证。

资源评估:医院电子病历系统应用水平为4级,正申创5级;项目硬件,复用HIS服务器、门诊与住院终端电脑及PDA,增补4台扫码设备(成本0.6万元);项目软件,由信息科主导研发了主研药品电子专用病历管理系统,软件开发经费7.5万元。

伦理合规:本研究已通过医院伦理委员会审批(批件编号:2024-05-009)。

1.3 各模块技术架构与核心功能

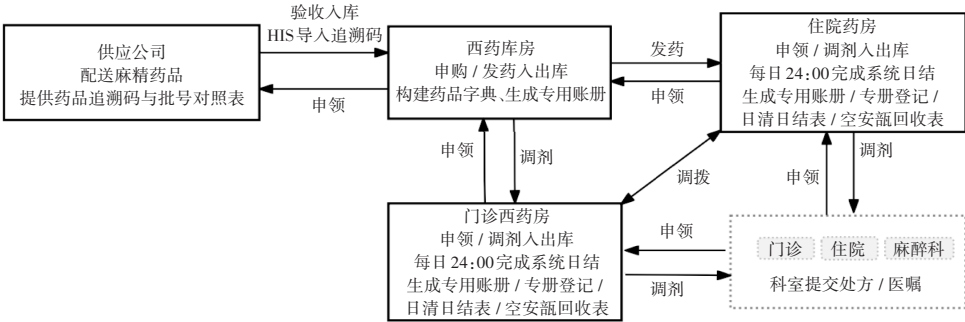
1.3.1 模块一

技术路线:扩展HIS药品库存管理功能,实现采购→验收→入库→库存→发药全流程电子化(见图1)。通过对药品字典、批号、库存数据的统一治理与实时同步,确保各环节账物相符、全程可追溯。

核心功能:1)基础数据治理与标准化。建立药品字典标准化录入流程,修正HIS错误数据,构建麻精药品标准数据库(含药品名称、规格、剂型、用法用量等);设计专用账册/专册登记等标准化格式内容。2)电子台账全周期管理。入库验收记录自动关联采购订单与药品批号;标准字段提取自动生成账册登记,支持按患者/药品/科室以Excel形式导出,本地+云端双重备份;交接记录可实时确认完成,系统每日24:00自动生成库存动态报表与调剂日志(日清日结);空安瓿回收关联方信息,并支持修正。

1.3.2 模块二

技术路线:基于HIS构建电子专用病历管理系统

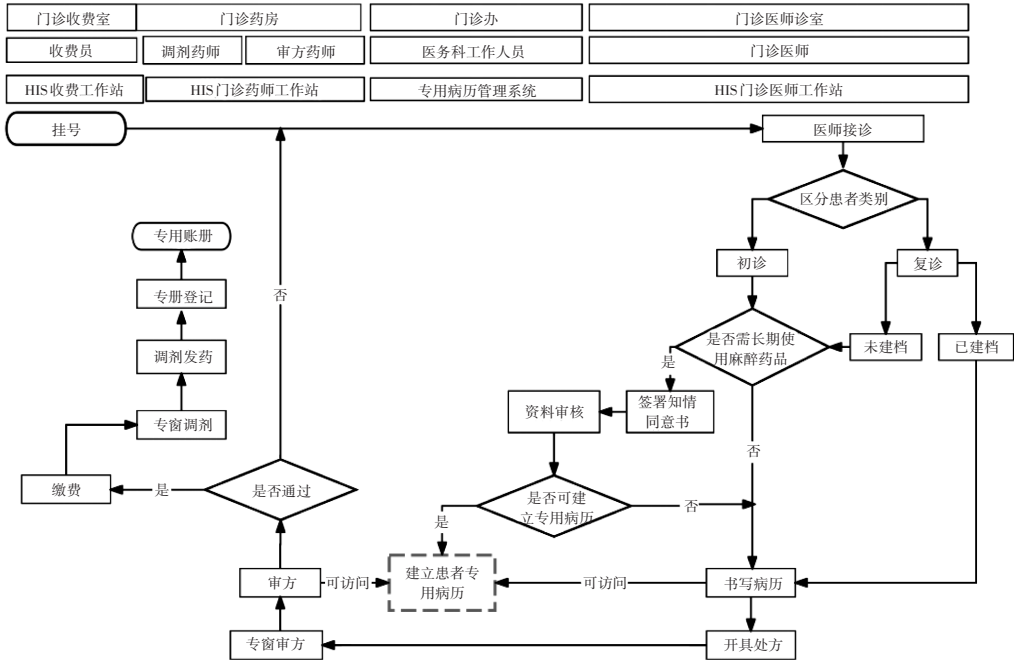


注:虚线框为非药学内部技术路径;箭头为信息流向。

图1 药学部内部多班组协作技术路线

Note: Dashed box indicates non - pharmacy internal technical pathway; arrow indicates information flow direction.

Fig.1 Technical route for multi - team collaboration within the pharmacy department



注:虚线框为电子专用病历管理系统;箭头为处方信息、患者身份验证等数据流向。

图2 门诊药房与门诊科室协作技术路线

Note: Dashed box indicates the electronic dedicated medical record management system; arrow indicates data flow direction such as prescription information and patient identity verification.

Fig.2 Technical route for collaboration between outpatient pharmacy and outpatient clinics

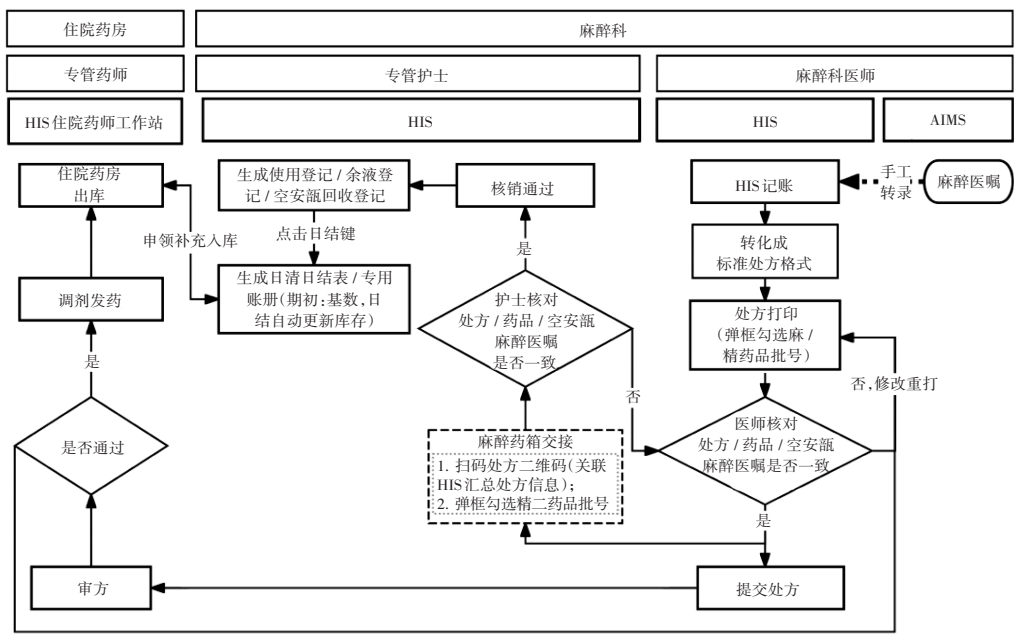
(与HIS双向交互),优化门诊诊疗流程(见图2)。以专用病历为核心,打通医师开方、药师审方、药房调配各环节的数据壁垒,实现处方信息与病历信息同步更新。

核心功能:1)专用病历管理系统患者信息结构化:诊断证明、患者或代办人身份证明文件等扫描上传;疼痛用药史对麻精药品/其他镇痛药与辅助用药分栏显示;自动计算用药疗程;设置复诊日期3个月上限自动提醒,状态动态管理(已激活/未激活/已过期/已作废)。2)医师工作站功能升级与标准处方电子化。医师工作站统一病历模板,突出疼痛描述(部位、性质、强度)及下次就诊时间,嵌入数字评定量表(NRS)、视觉模拟评分量表(VAS)等符合不同场景的疼痛评估工具及

知情同意书;规范处方格式内容,设置取药间期弹窗警示(医师开方时触发,药师审方时同步显示),处方过渡期“打印+手写签名”,数字证书认证(CA)后启用电子签名。医师工作站触发“麻精”按钮可访问专用病历管理系统。3)药师工作站功能升级。药品批号、处方号、患者及操作者信息实时绑定;独立审方界面,合理用药规则引擎初筛+药师人工全链条复核双重审方,支持一键访问专用病历管理系统;处方专窗调剂;处方状态实时追踪(已开具→已收费→已发药),各操作环节设独立权限管理。

1.3.3 模块三

技术路线:通过HIS手工录入AIMS医嘱,实现



注:虚线箭头为 HIS - AIMS 断点(麻醉医嘱记账转录);实线箭头为 HIS 内信息流转方向;虚线框为处方、药品与空安瓿交接区域。

图 3 住院药房与麻醉科协作技术路线

Note: Dashed arrow indicates HIS - AIMS data break (anesthesia order billing transcription); solid arrow indicates information flow direction within HIS; dashed box indicates the handover area for prescription, drug, and empty ampoule.

Fig. 3 Technical route for collaboration between inpatient pharmacy and anesthesia department

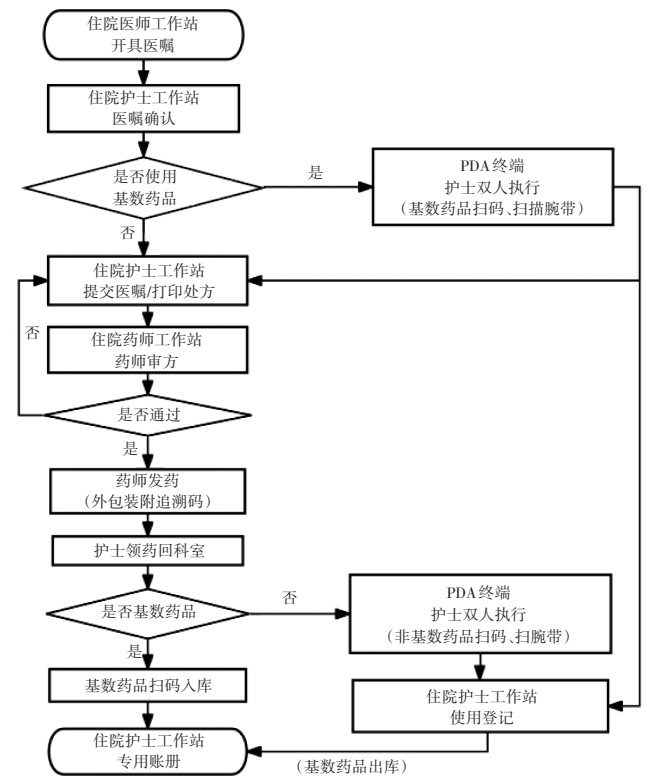
AIMS 麻醉医嘱向 HIS 标准处方格式的半自动化改造, 实现在 HIS 环境下的闭环(见图 3)。以麻醉医嘱记账转录为抓手, 将 AIMS 中的用药数据转化为 HIS 标准处方格式, 补充批号信息后纳入闭环追溯体系。

核心功能: 1) 医嘱标准化转录与批号精细化管理。手工转录 AIMS 麻醉医嘱 → HIS 记账 → 转化成标准处方格式。全程执行双人核对, 处方取手术名称作临床诊断, 根据用法用量自动计算余液量。2) 新增批号管理功能。麻精一处方设计药品发出与空安瓿回收批号, 由医师在处方打印前根据手术药箱清单(记录药品规格、批号、数量等信息)及实物批号完成勾选, 系统显示近 2 个月入库批号供快速选择; 精二药品专册登记需记录消耗批号, 经科室讨论, 由护士在交接扫码时根据药箱清单及实物批号完成勾选。专用账册期初数为麻醉科核定的基数药品库存。因麻醉科采用基数备用模式, 日常使用先消耗基数, 系统上线时统一录入, 作为专用账册起始库存; 后续 HIS 记账消耗后自动扣减, 定期申领补充, 实现动态平衡。3) 二维码全流程核销与电子账册登记自动生成。处方打印时生成唯一二维码(防重复打印)。麻醉药箱交接时护士扫处方二维码, 系统自动调取 HIS 处方汇总信息界面并逐项比对, 不一致时退回医师重新核对, 经医师与护士双重核对一致后核销通过。系统自动生成使用登记、余液登记及空安瓿回收登记; 专管护士点击“日结”按钮后, 自动生成日清日结表与专用账册。

1.3.4 模块四

技术路线: 通过 PDA 扫码解决 HIS 数据录入偏差, 实现全流程追溯(见图 4)。基数与非基数路径均通过 PDA 扫码执行, 数据实时返写 HIS 护士工作站并生成使用登记; 基数药品通过使用登记数据在专用账册中自动核减库存, 补充领回后扫码入库核增。两条路径均通过药品追溯码扫码校验, 实现处方方 - 患者 - 操作者三重绑定, 确保用药数据全程留痕。

核心功能: 1) 处方与台账电子化。医师开具处方, 系统弹框显示患者诊断, 医师从中选择或补充与本次用药相符的诊断, 并支持用法用量勾选或填写, 确认后自动生成标准处方格式。支持单次/批量处方(含二维码, 防重打)打印并凭处方领药, 使用 PDA 扫码执行并记录用药过程。护士工作站新增特殊药品台账(专用账册与使用登记), 临床科室专用账册仅管理基数药品, 使用登记涵盖全部麻精药品(含基数与非基数)。专用账册期初库存依据科室基数备案审批信息录入; 护士取药时使用 PDA 扫码生成使用登记, 并同步核减专用账册库存; 补充领回后扫码入库核增基数库存。非基数药品使用后仅生成使用登记, 不纳入专用账册管理。2) PDA 与 HIS 交互数据扩增。住院药房发药时外包装附加药品追溯码, 与西药库房系统实时同步(验收入库追溯码导入 HIS); 护士使用 PDA 扫药品追溯码、腕带, 扫码执行数据实时返写 HIS 护士工作站, 触发电子台账自动更新药品批号、执行人、核对人及执行时间, 并自动生成使用登记。



注:各工作站均为 HIS 模块;PDA 终端为与 HIS 数据互通的外接软件;箭头示药品追溯码与数据交互流向。

图4 住院药房与住院科室协作技术路线

Note:All workstations are HIS modules;PDA terminals are external software with data exchange with HIS;arrow indicates drug traceability code and data interaction flow.

Fig. 4 Technical route for collaboration between inpatient pharmacy and inpatient departments

2 应用效果

2.1 患者管理

截至2024年12月,该院累计为525例长期患者建立电子专用病历,系统运行平稳,各终端实时访问无故障。门诊电子专用病历覆盖率超98%,疼痛评估完成率达100%。电子病历管理系统的升级优化了流程管理,显著提升了患者用药的合理性、依从性及延续性。

2.2 流程优化

全院闭环管理体系的实现,使麻精药品从采购入库到患者使用全程可追溯。截至2024年12月,账物相符率达100%。麻醉科通过扫码触发处方汇总信息调取,护士核对方、药品、空安瓿批号与转录信息的一致性,经医师、护士双重核对后核销通过,2024年无误核销率达100%。信息化流程使相关工作响应时间缩短。例如,门诊建立专用病历的患者就诊流程从7步缩减至5步(取消纸质病历取还环节),显著提升了就诊效率。

2.3 处方审核与质量管控

门诊麻精药品处方实行系统审方与药师人工审方相结合的全流程双重审核。电子专用病历管理系统自

动计算患者用药天数与上次取药时间,对未到取药周期的处方实时弹窗提醒(医师开方时触发,药师审方时同步显示);药师在此基础上进行全链条人工复核,审核诊断与用药相符性、处方天数合规性;处方点评统计,2024年门诊处方审核合格率达98%以上,较系统上线前(约95%)提升3个百分点,无处方格式缺陷。模块二建成后,门诊麻精药品处方实现流程审方全覆盖。

2.4 风险防控

模块一与模块三建设初期,分别发生药品字典录入错误1例、记账延迟2例,均通过药品字典修正与定向操作培训快速解决,未影响临床业务连续性。大数据分析识别出2023年有16例高风险人群(包括超量开药、死亡后代取等异常行为),审方药师通过全链条审方与季度处方点评发现问题并实施干预,对干预效果未达标的患者,联动临床药师与临床医师协同管理,点评结果报医务科。统计疼痛药学科门诊2023年12月至2024年11月疼痛患者中高风险人群占比为17.54%(30/171),协助查处2023年违规案件1例,省级平台监测显示2024年无红色预警患者。

2.5 工作效率与人力成本节约

截至2024年8月,全院处方及重点科室(药学部、麻醉科等)账册登记电子化率达100%。数据显示,2024年累计完成电子专册登记29341条、住院完成137078条,每条登记对应1张处方,累计处方数166419张。手工模式下,每张处方需医师手写开具约2min、药师或护士专册登记约1min^[10],合计3min;电子化后上述操作均由系统自动完成,按此计算,2024年累计节省约499257min,折合约1100个工作日(1个工作日按7.5h计),相当于4个全职等效岗位的人力成本。流程优化后,住院药房与麻醉科分别减少1个和0.5个专职登记岗位。

2.6 社会效益与经济效益

系统优化了麻精药品管理和医嘱执行流程,提升了患者药物治疗的合理性与安全性,减轻了医药护人员的工作负担,增强了行政监管能力,使医药护患及行政管理者多方受益。项目成果获上级行政部门认可,并荣获多项创新奖项。项目总投入81760元(含软件开发费用),除节省人工成本外,还减少了纸质耗材及错误返工等管理成本。短期内即可实现快速回报,进一步提升了医院长期管理效率和服务质量,增强区域影响力。

3 讨论

本研究设计严格遵循麻精药品相关法律法规与临床指南,并动态追踪政策更新(如2024年咪达唑仑目录

调整^[11]),契合监管要求,例如针对《医疗机构麻醉药品、第一类精神药品管理规定》^[12]与《处方管理办法》^[13]及答疑^[14]的专册登记差异,依据“新法优于旧法”^[15]原则执行管理标准,系统自动记录患者使用的具体药品数量,但未纳入生产厂家及药品效期等信息。医师工作站病历模板参照临床指南^[16-17]及《国家卫生健康委办公厅关于加强医疗机构麻醉药品和第一类精神药品管理的通知》^[18]要求,强制记录患者每次取药的病情评估与处方详情,嵌入NRS/VAS疼痛评分工具;全程实行处方权、调剂权、管理权三权分立^[19],对未通过CA认证的电子处方采取“打印纸质处方+手写签名”过渡方案^[20]。通过药学部主导的法规动态追踪与系统性培训(项目期间开展为期8个月的医药联合培训与实践),构建医药护协同管理网络,确保全流程合规。

项目聚焦关键环节,构建覆盖全院的“四模块”联动闭环体系。药学部内容闭环管理模块重构了药品数据库,统一处方/账册格式,覆盖门诊药房、住院药房及西药库房班组,实现采购-验收-库存全流程电子化。门诊药-医协同闭环管理模块建立了癌痛长期用药患者电子专用病历,集成疼痛评估、剂量调整及预警提醒功能,药师与医师跨部门协作管理建立长期专用病历患者(截至2024年12月已完成525例),2023年识别并干预16例高风险人群,2024年省级预警清零。麻醉科药-麻协同闭环管理模块利用HIS记账功能,将AIMS用药数据转化为标准处方,扫码调取处方汇总信息核对,确保了转录准确、用药信息可追溯。住院医-药-护协同闭环管理模块依托PDA扫码实现“处方号-患者-操作者”三重绑定,住院科室扫码后自动关联批号,账物相符率100%。4个模块串联药房、门诊、麻醉科及住院部,形成“采购-处方-执行-回收”全链条数字通路,实现系统互通(账物相符率100%)、数据贯通(门诊、住院166 419条处方登记可实时追溯)、管理畅通(实时监控)。

通过“硬件复用-软件自研-流程重构”实现处方、账册登记全流程自动化,经测算,年节省手工登记时间相当于节省了4个全职等效岗位,释放的工时可用于提升药学服务深度,释放医务人员转向临床服务。同时激活旧系统功能,规避重建浪费,以8.17万元总投入实现麻精药品全流程可追溯、无省级督查问题,为中小医院提供了低投入高安全的信息化建设路径。

然而,构建的麻精药品信息化闭环管理体系仍存在以下局限性:AIMS与HIS的数据交互受异构架构制约,需通过开发中间件接口或申请医院信息化建设专项经费实现深度整合;PDA扫码依赖供应商追溯码的规范

性,短期内将制定院内追溯码临时规范,长期则需随国家追溯码工作的推进逐步完善^[4]。此外,操作标准化仍存在不足,拟制定分岗位(医师/药师/护士)标准化操作手册,并开展阶梯式实操培训,目标在3个月内实现操作一致性达标率超过95%。未来将随医院信息化建设持续优化系统功能。进一步验证系统的长期稳定性,尤其是在高负荷运行环境下的表现。同时,推广至其他医疗机构时,还需根据其信息化水平进行定制化调整。

参考文献

- [1] 吴麒. 2019—2021年我院麻醉药品使用情况分析[J]. 临床合理用药, 2023, 16(16): 115-121.
- [2] 最高人民检察院. 最高检发布惩治涉麻精药品等成瘾性物质滥用犯罪典型案例[EB/OL]. (2024-06-21)[2024-06-28]. https://www.spp.gov.cn/xwfbh/wsfbt/202406/t20240621_657334.shtml#1.
- [3] 中国抗癌协会肿瘤临床药学专业委员会, 医疗机构麻醉药品和第一类精神药品信息化管理专家共识编写组. 医疗机构麻醉药品和第一类精神药品信息化管理专家共识[J]. 医药导报, 2022, 41(1): 1-7.
- [4] 国家药品监督管理局. 麻醉药品和精神药品管理条例[A/OL]. 2024-12-06. <https://www.nmpa.gov.cn/directory/web/nmpa/xxgk/fgwj/flxzhfg/20250416171145152.html>.
- [5] 中国医院协会信息管理专业委员会. 2021-2022年度中国医院信息化状况调查报告[EB/OL]. (2023-02-22)[2025-02-26]. <https://www.chima.org.cn/>.
- [6] 国家卫生健康委员会. 关于印发电子病历系统应用水平分级评价管理办法(试行)及评价标准(试行)的通知[A/OL]. 2018-12-07. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/201812/3cae6834a65d48e9bfd783f3c7d54745.shtml>.
- [7] 钟李青, 梁淑贞, 叶良英, 等. 账册信息系统用于麻醉药品和精神药品管理效果分析[J]. 中国药业, 2021, 30(17): 18-20.
- [8] 陈颖. 门诊麻醉药品电子专用病历管理系统的建立与应用[J]. 中医药管理杂志, 2021, 9(17): 166-167.
- [9] 李美娟, 李佳睿, 杨凯婷, 等. 新型智能麻醉药品管理系统对手术室药房管理的研究[J]. 中国医学装备, 2021, 18(12): 139-143.
- [10] 祖筠筠, 洪倩, 叶见青, 等. 基于六级电子病历建设构建医院麻精药品流转全流程闭环管理体系[J]. 中国现代应用药学, 2023, 40(11): 1549-1555.
- [11] 国家药品监督管理局, 公安部, 国家卫生健康委. 国家药监局 公安部 国家卫生健康委关于调整精神药品目录的公告(2024年第54号)[A/OL]. 2024-05-07. <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/ggtg/ypggtg/ypqtggtg/20240507084000186.html>.
- [12] 国家卫生健康委员会. 医疗机构麻醉药品、第一类精神药品管理规定(卫医发[2005]438号)[A/OL]. 2005-11-14. https://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_401231.htm.