

中图分类号: R95 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2023)16-0018-04  
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2023.16.005



# 麻精药品空安瓿和废贴回收信息化登记工具开发及应用\*

孙俊, 李拓颖, 赖翔宇, 粟林, 涂晓丽, 胡小刚<sup>△</sup>

(重庆大学附属肿瘤医院, 重庆 400030)

**摘要:**目的 提高麻醉药品和精神药品(简称麻精药品)空安瓿和废贴回收管理的质量和效率。方法 基于 Excel 软件和 Excel VBA 编程构建登记工具(含登记界面及完整的架构和流程)并在医院药房试用,对医院 10 个需要回收空安瓿或废贴的麻精药品进行模拟回收登记,分别记录采用手工和工具登记单个药品所用时间,并统计总时间。汇总当月登记内容,分别统计采用手工和工具登记所用时间。调查住院药房 10 名具有麻精药品发放权限的员工对采用工具登记的满意度。结果 该登记工具集成了登记操作、数据储存、报表生成、权限管理、参数维护及数据备份等功能,具有便捷性、安全性、规范化等优势,并在管理流程上实现了临床和药房之间空安瓿/废贴的管理闭环,以及药房空安瓿/废贴登记-统计-回收储存同步闭环。在相同模拟工作量下,工具登记耗时(14.36±0.58)s,明显短于手工登记的(43.31±3.73)s( $P<0.01$ )。月汇总时间由手工登记的近 1 h 缩短至工具登记的约 1 s。调查对象对登记工具均“非常满意”。结论 该登记工具以简易的方案,为麻精药品空安瓿及废贴回收登记的规范化、高效及信息化管理提供了一种便捷化思路。

**关键词:**麻醉药品;精神药品;回收登记;信息化管理;药房管理

## Development and Application of an Informationized Recording Tool for the Recovery of Empty Ampoules and Post-Use Patches of Narcotic Drugs and Psychotropic Drugs

SUN Jun, LI Tuoying, LAI Xiangyu, SU Lin, TU Xiaoli, HU Xiaogang

(Chongqing University Cancer Hospital, Chongqing, China 400030)

**Abstract: Objective** To improve the quality and efficiency of the recovery and management of empty ampoules and post-use patches of narcotic drugs and psychotropic drugs. **Methods** A recording tool with registration interface, complete architecture and workflow was developed using Excel software and Excel VBA programming, and subsequently applied in a hospital pharmacy for trial usage. The information of ten narcotic drugs and psychotropic drugs that need to be recovered with empty ampoules or post-use patches in the hospital were simulated for recovery recording. The time of manual recording and tool recording for individual drug was obtained respectively, and the total time was calculated. The recording content of the current month was summarized, and the time of manual recording and tool recording was obtained respectively. Ten employees in the inpatient pharmacy who had the authority to dispense narcotic drugs and psychotropic drugs were surveyed to obtain the satisfaction level with tool recording. **Results** This tool had the functions of recording, data saving, report-form generation, authority management, parameter maintenance and data backup, and had the advantages of convenience, safety and standardization. In terms of management chain, this recording tool realized a closed-loop management of empty ampoules/post-use patches between the clinic and pharmacy, as well as a synchronous closed-loop management of empty ampoule/post-use patch recording-statistics-recovery and storage in the pharmacy. With the same simulated workload, the time of tool recording was (14.36±0.58) s, which was significantly shorter than (43.31±3.73) s of manual recording ( $P<0.01$ ). The time required to summarize the recording content of the current month shortened from nearly 1 h of manual recording to about 1 s of tool recording. The respondents were "very satisfied" with the recording tool. **Conclusion** This recording tool provides a convenient approach for the standardized, efficient and informationized management of the recovery recording of empty ampoules and post-use patches of narcotic drugs and psychotropic drugs with a simple method.

**Key words:** narcotic drug; psychotropic drug; recovery recording; informationized management; pharmacy management

麻醉药品和精神药品(简称麻精药品)作为特殊管理药品,在药房需执行“五专管理”<sup>[1]</sup>。依据管理要求,患者使用麻精药品中注射剂或贴剂的,再次调配时,应要求患者将原批号的空安瓿或用过的贴剂交回,并记录

回收数量。然而,麻精药品开具医嘱-发出-回收的闭环流程环节较多,且多采用手工记录,手续烦琐、工作量大<sup>[2]</sup>。管理上易因安瓿瓶回收不及时或未有效回收、药剂人员未有效清点,导致实际数量与记录不符等问

\*基金项目:重庆市科卫联合医学科研项目[2021MSXM171];重庆市沙坪坝区决策咨询与管理创新项目指导性计划项目[Jcd202295]。

第一作者:孙俊,男,大学本科,药师,研究方向为信息化药学,(电子信箱)sunjun20190507@163.com。

<sup>△</sup>通信作者:胡小刚,男,硕士,主管药师,研究方向为信息化药学,(电子信箱)hxgcq1987@126.com。

题<sup>[3-4]</sup>。近年来,虽已有智能化管理设备应用于麻精药品全程管理。但其价格及对医院信息化水平的要求均较高,未能广泛普及。在此,基于 Excel 软件和 Excel VBA 编程,构建麻精药品空安瓿及废贴回收登记的信息化程序工具,模拟应用于药房并评价效果,以期两类物品的高效回收管理提供参考。

1 资料与方法

1.1 登记项目确定

结合《医疗机构麻醉药品、第一类精神药品管理规定》要求,以及我院麻精药品空安瓿回收管理规定要求,拟订登记信息包括科室名称、序号、药品名称、规格、生产厂家、数量、批号、备注、记录人、交还人、登记日期。

1.2 程序架构设计及实现方法

采用 Excel 2019 软件及其内置的 Excel VBA 编程设计该信息化登记工具(2021 年 5 月起在我院试用)。其主体由 1 个登录界面和 5 个工作表(Sheet)组成,其中登录界面的窗体由相关控件组成,包括标签(Label)、文本框(TextBox)、图片(Image)、命令按钮(Command Button)。登录界面设有用户名、密码输入框,其设计效果见图 1 A。5 个工作表的详细架构逻辑见图 1 B。其中,Sheet 1 用于储存已登记信息,其内容已进行工作表保护,不能手工随意更改;Sheet 2 用于科室、记录人员、药品名称、规格、生产厂家、批号、备注等基础信息的维护,以便登记时自动调用;Sheet 3 用于登记工具功能和版本更新介绍;Sheet 4 用于上个月录入数据的备份记录,预防工具程序出现漏洞时数据丢失;Sheet 5 内容按 1.1 项下项目设置。

登记界面中的下拉选择功能,采用“数据”菜单下“数据验证-序列”选项实现,工作表保护采用“审阅”菜单下“保护工作表”选项实现,自动填充功能采用 Excel 软件内置 Vlookup、If 函数实现。报表汇总求和采用 Sumif 和 Sumifs 函数实现。Active X 控件的事件响应、操作提醒及不同工作表间数据传递,由 VBA 编程完成,主要采用包括 If、For、Do Until、Do While 语句及对话框(MsgBox)实现。该登记工具可登录 <https://wwb.lanzouw.com/iykAKxtdhbi> 下载。

1.3 应用效果评价指标

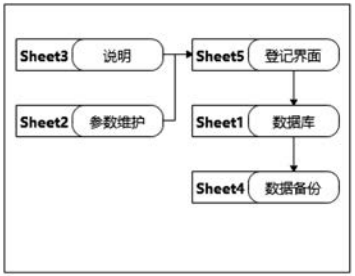
登记时间:对医院 10 个需要回收空安瓿或废贴的麻精药品进行模拟回收登记,分别记录采用手工和信息化工具登记单个药品所用时间,并统计总时间。

月汇总时间:对当月登记内容进行汇总,分别统计采用手工和信息化工具登记时汇总所用时间。

总体满意度:选择住院药房 10 名具有麻精药品发放权限的员工评价信息化工具登记的满意度,分为非常满意、满意、无所谓、不满意和非常不满意。



A



B

A. 登录界面 B. 程序架构

图 1 登录界面及程序架构

A. Login interface B. Program architecture

Fig. 1 Login interface and program architecture

1.4 统计学处理

采用 SPSS 26.0 统计学软件分析。对计量资料进行正态性检验,符合时以  $\bar{X} \pm s$  表示,否则以  $M(P_{25}, P_{75})$  表示,组间差异比较行独立样本  $t$  检验或 Wilcoxon 秩和检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 功能

以登记者最常接触的登记界面为例,其提供 12 个选项,其布局及详细功能见图 2。该工具整体具备了登记操作、数据储存、报表生成、权限管理、参数维护及数据备份等功能,其优势与功能特点见表 1。



图 2 登记界面及菜单栏

Fig. 2 Registration interface and menu

2.2 工作模式

工具改变了回收登记工作模式,主要体现在闭环管理上。如图 3 所示,工具可打印登记单据和自动统计,使登记流程实现了临床和药房之间的空安瓿/废贴管理闭环,以及药房空安瓿/废贴登记-统计-回收储存

表1 登记工具的优势与功能特点

| 优势  | 功能特点                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| 便捷性 | 电子化记录;参数维护,自动引用,登记速度更快;<br>自动统计,实时管理;一键统计并备份上月记录                   |
| 安全性 | 设置登录密码,用于程序安全登录;设置删除密码,<br>用于数据库错误登记的准确删除;设置工作表保护<br>密码,保护特定内容不被删改 |
| 规范化 | 格式统一;标准化报表                                                         |

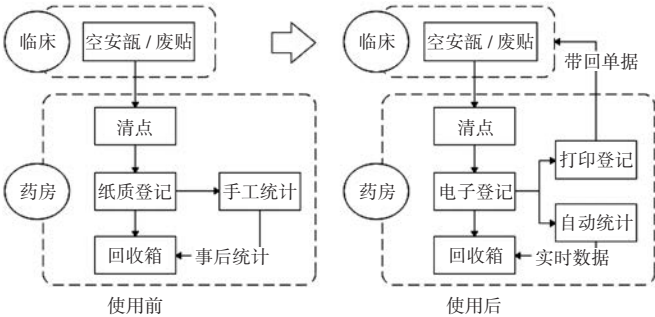


图3 信息化登记工具使用前后工作模式变化

Fig. 3 Changes of working mode before and after the use of information-based registration tool

的同步闭环。

2.3 运行效果

同样模拟工作量(10个需回收物品)下,信息化工具登记信息耗时(14.36±0.58)s,明显短于手工登记的(43.31±3.73)s( $t=-24.25, P<0.01$ )。月汇总时间由手工登记的近1h缩短至信息化工具登记的约1s。调查对象对信息化工具登记均“非常满意”。

3 讨论

当前,医院药学对信息技术的需求及对药师个人信息技术能力的要求与日俱增。Excel为常用且重要的办公软件,结合其集成的VBA功能,开发具有特定功能的应用程序,能提供丰富的应用场景。在医院场景中,已被报道可用于药物数据统计<sup>[5]</sup>、快速分诊<sup>[6]</sup>、给药剂量推荐<sup>[7]</sup>及排班<sup>[8]</sup>等系统的开发,方便实用。

随着医院信息化建设的推进,各类智能化设备正逐步用于医院,其中智能化麻精药柜被认为是解决麻精药品管理的一种潜在手段<sup>[9-11]</sup>,可提升精细化管理水平,具有强化安全管理、自动统计等功能<sup>[12]</sup>。然而由于信息接口、数据传输和设备成本的问题,该药柜使用受限。而使用设备进行回收的医院,流程运行中存在信息化功能不足<sup>[9]</sup>、分区不合理<sup>[13]</sup>等问题,有待继续改进。目前,一些医院即使已购买设备,也仅使用发放和统计功能<sup>[5]</sup>。有研究者在安瓿瓶身设置二维码,以通过扫描实现对药品的信息化管理,以此进行全程可追溯安瓿使用与回收清点<sup>[14]</sup>,但设置瓶身二维码和底部磁铁等的前期成本可能较大。基于集成平台与物联网的

毒麻药品管理系统,可以对科室、药房和患者进行全程闭环管理<sup>[15]</sup>,但高昂的信息化建设成本和设备的整合适应性不容忽视。

由于管理和认识的不足,麻精药品仍存在滥用、流弊的风险<sup>[16-18]</sup>。空安瓿及废贴回收登记,作为麻精药品闭环管理的重要环节,需得到足够重视。相较于采用麻精药品柜管理等高昂的资金成本和信息对接的复杂性,以及传统手工操作的繁杂性,该登记工具简易可行,其中提供的各项功能,除数量录入和安全密码需用到键盘外,其他操作均可鼠标点选完成,操作简单、工作效率提升明显,人员劳累感低。该登记工具点选登记的药品及信息,可后台实时维护,提供了相对自主的应用环境;相较手工记录,兼具便捷、安全、规范的特点,可提升工作效率和质量。可以预见,在信息建设投入不足或信息化建设不完善医院的麻精药品管理场景中,该登记工具将发挥积极作用。但其目前受限于开发技术和时间限制,尚未设置与医院信息系统数据连接的功能,基础信息需提前维护,且未设置二维码等展示信息。因此使用中智能化稍显不足,有待继续优化。

随着信息化的发展,近年来信息药师成为一个新兴名词,越来越受到医院的关注。本研究即是信息药师和调剂药师合作,基于日常工作痛点,依靠自身信息和编程技术进行的一项实践探索。希望基于该探索实践,提供一款免费的信息化工具,以期体现信息药师价值及助力药学服务质量进一步提升。

参考文献

[1] 申丽珍. 麻醉药品的安全管理探析[J]. 中国药物与临床, 2020,20(18):3141-3142.

[2] 黎韵仪,文海棠,赖水容,等. 用信息化技术监管特殊药品[J]. 药学服务与研究,2018,18(3):235-237.

[3] 袁利艳,杨颜滋. 麻醉药品、第一类精神药品的使用和管理中存在的问题与对策[J]. 临床研究,2020,28(7):197-198.

[4] 王晓美. PDCA循环管理法在降低病区药房麻醉药品和精神药品管理差错率中的应用效果[J]. 当代医药论丛,2017,15(24):159-160.

[5] 陈海生,彭峰,刘玉国. Excel VBA在医院基本药物数据统计中的应用[J]. 中国现代应用药学,2015,32(12):1494-1498.

[6] MILLER J, GUNN F, DUNLOP MG, et al. Development of a customised data management system for a COVID-19-adapted colorectal cancer pathway[J]. BMJ Health & Care Informatics,2021,28(1):e100307.

[7] KRAFF S, LINDAUER A, JOERGER M, et al. Excel-Based Tool for Pharmacokinetically Guided Dose Adjustment of Paclitaxel[J]. Ther Drug Monit,2015,37(6):725-732.

[8] ACAR I. Design of an automated staff scheduling system for an independent pharmacy[J]. Res Social Adm Pharm, 2018, 14(12):1134-1139.

[9] 岳圆圆,连玉菲,孙颖光,等. 智能麻精药柜在河北省人民医