

• 卫生管理 •

智能信息化小药柜模式在单病区多专科药品管理中的应用*

韦 艳^{1,2}, 黄钰媚¹, 韦玉林¹, 雷 奕^{2,3△}

(1. 广西医科大学附属武鸣医院心胸甲状腺乳腺外科, 广西南宁 530199; 2. 广西医科大学护理学院, 广西南宁 530021; 3. 广西医科大学附属肿瘤医院护理部, 广西南宁 530021)

[摘要] 目的 探讨智能信息化小药柜管理模式在单病区多专科药品管理中的应用效果。方法 采用药品信息化储存、药品基数化, 流程优化管理, 定时优化呆滞药品措施进行小药柜信息化管理, 比较实施前(2021 年 2—5 月)和实施后(2021 年 6—9 月)病区各专科二级小药柜药品数量、盘点时间及损耗情况等。结果 实施智能信息化小药柜管理模式后病区各专科二级小药柜药品数量、盘点时间、损耗率均明显低于实施前, 且护士满意度明显提高, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 智能信息化小药柜模式能精细化管理病区各专科二级小药柜, 不仅可提高护理工作效率, 减轻护理工作量, 减少耗损, 还能保证临床治疗用药安全, 实现药房的智慧化管理。

[关键词] 信息化; 小药柜; 单病区多专科; 药品管理

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.13.034

中图分类号: R473.6; R954

文章编号: 1009-5519(2023)13-2322-04

文献标识码: C

药品管理质量关系医疗质量及患者健康, 已成为国内外卫生管理关注的重点^[1-2]。近年来, 随着智慧云医院的建设及“互联网+药学”服务迅速发展, 药房数字化管理及人工智能技术的应用开启了智能化的智慧药房新时代^[2]。同时, 国家卫生健康委员会印发了 4 级智慧医院应做到对库存药品效期进行管理并预警并能进行分级库存管理、盘点和监控及追溯, 以保证患者用药安全^[3]的管理要求。意味药品精细化管理已成为现代医院智慧药房管理的重要组成部分。目前, 虽然部分医院设置了中心药房, 并对门诊药房、发热门诊开始了智能管理的尝试^[2,4-5], 但许多临床科室为便于患者及时用药及抢救仍在病区治疗室设置了二级小药柜, 用于存放部分常用药、专科麻醉精神药品、少量急救药品, 甚至是毒性药品等, 以备救治急危重病患者、处置突发意外状况等^[6]。然而这些二级小药柜一般由病区护士凭经验兼管, 容易造成药品积压、有效期核实不到位、药品储存条件不当等情况, 存在安全隐患^[7]。同时, 随着各学科的细化, 多个专科共在一个病区的情况越来越多, 多学科药品放在同一个病区内, 药品的品种繁多, 且未分区放置对管理造成困难。因此, 对单病区多个专科二级小药柜进行药品评估、核算等精细化管理、满足智慧医院信息化和医保管理出入平衡的要求尤为重要。然而目前国内病区药品管理主要应用[plan(计划)、do(实施)、check(检查)、action(处理)]或国际医疗机构

认证联合委员会(JCI)标准等进行积压药品等管理^[8-9], 对麻醉药品也有信息化管理^[10]的相关文献报道, 但尚未见如何在同一护理单元进行多个专科药品管理的相关文献报道。为规范药品管理、保证药品安全广西医科大学附属武鸣医院推行并建立了互联网智能药品管理系统, 在各病区建立信息化药品二级库, 经互联网对医院药品进行监控调配, 对此广西医科大学附属武鸣医院心胸甲状腺乳腺外科运用互联网二级小药柜进行药品信息化集束管理取得一定的成效, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 一般资料 广西医科大学附属武鸣医院为一所三甲综合医院, 中心药房药品未能完全进行单剂量摆药并配送, 部分药品整盒发放, 科室存放了部分常用药品。同时, 受医院学科的细化及场地受限因素影响部分病区由 2 个或 3 个专科组成, 共用同一个护理单元。广西医科大学附属武鸣医院心胸甲状腺乳腺外科病区由心胸外科、乳腺外科、甲状腺外科 3 个专科组成, 病区药品分别存放于 3 个专科的小药柜, 统一放置于治疗室管理。广西医科大学附属武鸣医院引进了医院互联网智能药品管理系统, 总库为中心药房, 连接各专科信息化药品二级库, 各二级库代表一个专科小药柜, 二级库系统设有发药处理、库存管理、查询统计、基础设置、系统设置等功能, 并与医院信息

* 基金项目: 广西壮族自治区中医药管理局自筹课题(GXZYZ20210257); 广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题(Z20190351)。

△ 通信作者, E-mail: lejyi20230101@163.com。

系统(HIS)系统连接,对科室存放药品进行管理。2021年2—5月为实施智能信息化小药柜管理模式前,2021年6—9月为实施智能信息化小药柜管理模式后。

1.1.2 纳入标准 2021年1—9月一直在科室工作的护士。

1.1.3 排除标准 2021年2—9月轮转的护士。

1.2 方法

1.2.1 药品管理

1.2.1.1 传统病区各专科药品管理模式 病区各专科常用药品由药品管理护士进行估算申领,各科小药柜药品种类繁多,许多药品的品种重复并且未分区放置,无法对各科室药品进行评估、核算等精细化管理。其次药品只录入系统内,但未进行有效管理,护士取用治疗药品时未到对应使用药品科室的小药柜取用,根据方便原则取用各专科小药品,领回药品后未按要求归类存放相关专科的药品,随意放回药品柜,导致各科药柜药品账目不符,经常有药无账或有账无药,同时,当药品过期、报销或亏损时无法落实到具体科室,盘点耗时久,投入人力成本大,每次药品盘点后需对药品进行总和,判断总数有无亏损。然后看数是否正确,录入时又需根据药品种类、用途、数量平均分为3份录入各科账目。

1.2.1.2 智能信息化小药柜管理模式 2021年6—9月实施智能信息化小药柜管理模式,具体方法:(1)将药品按科室分柜、分区放置,定人专管。所有药品上线,录入各科药品信息管理系统,分别设置心胸外科、甲状腺外科、乳腺外科的专科药柜系统管理员,各药柜管理员负责分管专科二级小药柜药品管理、领药和保管工作。依据信息化系统显示的病区药品情况对病区存放药物的药柜分区,制定卡片粘贴在相应位置。每月系统定时自动对账目药品进行有效的督查,对近效期3个月内药品进行提示警示。管理员定时登入智能二级小药柜系统,查看分管药品系统有无提示药品近期失效、及时处理。若科内无法处理等近效期药品或急缺药品可通过联网查询医院内其他科室二级小药柜药品存储数量、种类情况等,进行就近科室调配或借用药物。管理员对小药柜药品的数量和种类进行定时维护,若发现药品过期、失效或标签模糊不清在线联系中心药房处理。护士及药师定时根据小药柜药品信息清单进行药品定期清点、检查,及时发现药品问题,对连续出现多次的问题调阅系统相关数据及时处理。(2)设置药品基数化,精减各科药库品种。根据二级小药柜药品使用信息统计表显示的药品使用率设置各科药品数量,核定药品基数及上下限。小药柜药品的配置品种依据各专科用药特点

制定,一般以常用抢救药品及各科室常用药品为主。药品按3~5d的用量进行库存上下限管理,出院带药全部由中心药房发放,非必要药、贵重药、化疗药等退回药房。医师开医嘱时将非紧急用药、化疗药时将发药的端口转到中心药房,由中心药房配送,停止医嘱的药品在药库出具药单后当天退还药房。(3)化疗药品医嘱流程优化管理。科室化疗药零库存管理。医师提前1d开化疗药至中心药房,下午护士便可查对药品,第2天早上到肿瘤科配置中心集中配药。(4)定时优化呆滞药品,限制各科药库品种。对二级小药柜系统进行动态监测,定时将使用数量与设定基数、当前库存进行比较,判断小药柜药品是否呆滞,每月根据信息化二级小药柜系统管控系统反馈的呆滞药品的品种进行分析,结合临床医师意见进行评价,对信息化药柜系统中呆滞药品的品种进行优化,调换上近期不使用或偶尔使用的药品,加入使用频率高且必需的药品。(5)特殊药品统一放置于一个科的药柜管理。尽量各专科药品不重复,但特殊用药由常用的专科备用,如降压药统一放置于心胸外科药柜管理,同种药物不再备于其他科药柜,如需急用时先借用再从中心药房领回归还。(6)取用药品管理。护士过医嘱时遇某种药物专科无备用或药品不足时信息化二级小药柜系统则与HIS连接,提示药品不足,无法执行医嘱,提醒护士在线向中心药房填写药品申领单,中心药房处理后发放药品,领回药品确认无误后入库方能成功执行医嘱。执行后护士根据HIS打印的治疗单上显示的专科取用对应专科二级小药柜的药品。若该药不是该专科常备药品且非患者急需用药时待中心药房发回药品后再使用。如为急用药品则先联网查询该病区其他专科有无该药,如有先借用,待药品从中心药房发回后再补回借用药品。药品管理员计划领取的专科药品及每天中心药房发回各专科药品护士需核对药单无误后在相应专科的信息化小药柜系统确认接收后放回相应的专科药柜。如遇退药,护士需从退药专科的小药柜取药,并在该专科的二级小药柜系统建立退库申请单并输入退回药物名称、数量后发送至中心药房。药房确认实物退回后发送同意命令,二级小药柜系统药品账目自动调整。

1.2.2 观察指标 (1)比较实施智能信息化小药柜管理模式前后病区各专科二级小药柜药品数量。(2)比较智能信息化小药柜管理模式实施前后病区各专科二级小药柜药品盘点时间。每次均由2名药师和2名护士一起盘点,从开始盘点计算时间至所有药品录入系统结束。(3)比较智能信息化小药柜管理模式实施前后病区各专科二级小药柜耗损的药品数量及品种数。(4)比较智能信息化小药柜管理模式实施前后

护士满意度。采用自制满意度问卷通过问卷星投票的形式发放问卷,内容包括智能信息化小药柜管理模式实施前后护理满意度情况、具体原因等。满意度评分有 5 个等级,1 分为不满意,2 分为比较不满意,3 分为一般满意,4 分为比较满意,5 分为满意。共发放问卷 14 份,回收有效问卷 14 份,有效回收率为 100%。

1.3 统计学处理 应用 SPSS23.0 统计软件进行数据分析,符合正态分布或近似正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以率或构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 实施前后病区各专科二级小药柜药品数量比较 实施后病区各专科二级小药柜药品数量较实施前明显减少,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 实施前后病区各专科二级小药柜药品数量比较[n(%)]

时间	心胸外科	甲状腺外科	乳腺外科	药品总数
实施前	227(39.96)	196(34.51)	145(25.53)	568(100.00)
实施后	75(49.02)	47(30.72)	31(20.26)	153(100.00) ^a

注:与实施前比较, $\chi^2 = 50.313, ^a P < 0.001$ 。

2.2 实施前后病区各专科二级小药柜药品盘点时间、耗损情况比较 实施后病区各专科二级小药柜药品盘点时间、耗损率均较实施前减少,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2、3。

表 2 实施前后病区各专科二级小药柜药品盘点时间比较($\bar{x} \pm s, h$)

时间	<i>n</i>	心胸外科	甲状腺外科	乳腺外科	总盘点时间
实施前	568	4.75 ± 0.35	4.00 ± 0.71	4.25 ± 1.06	12.75 ± 0.35
实施后	153	1.80 ± 0.28	1.75 ± 1.06	2.25 ± 0.35	5.80 ± 1.70 ^a

注:与实施前比较, $t = 6.60, ^a P < 0.001$ 。

表 3 实施前后病区各专科二级小药柜药品耗损情况比较($\bar{x} \pm s, 种$)

时间	<i>n</i>	心胸外科	甲状腺外科	乳腺外科	药品总耗损
实施前	568	3.50 ± 0.71	1.50 ± 0.71	5.00 ± 0.00	9.50 ± 0.71
实施后	153	1.50 ± 0.70	0	1.50 ± 0.71	3.00 ± 0.00 ^a

注:与实施前比较, $t = 3.07, ^a P = 0.012$ 。

2.3 实施前后护士满意度比较 实施后护士满意度[(4.14 ± 0.66)分]明显高于实施前[(3.21 ± 1.21)分],差异有统计学意义($t = 2.879, P = 0.013$)。

3 讨论

智能信息化小药柜模式可对单病区多专科药品进行精准管理。随着“互联网+”模式在各行业的迅速发展^[11],临床药品的信息化、精细化管理是智慧医

院的重要部分,能有效减少人为因素对药品的影响,保证药品质量^[12]及减少护士用药错误。本研究结果显示,实施智能信息化小药柜管理模式可对病区药品数量及质量进行精细化管理,可减少药品的积压及损耗,与熊伟芬等^[13]研究结果一致。多个专科在一个病区,空间有限,在物品管理方面极具挑战性。小药柜由于专科药品的品种较多,储存空间狭窄,药品堆放,容易出现混放、过期^[14]等,易导致护士给药差错的发生^[15]。通过实施智能信息化小药柜管理模式,便于护士能动态监测病区各专科库存药品数量,根据各药柜的库存上下限、使用情况等有计划地领用药品,并对药品进行基数化管理,避免护士凭经验或主观臆断非计划领用药品,导致的药品积压或储存不足的发生。同时,可根据消耗量预判各专科的药品基数是否合理,进行个性化基数管理。另外每月系统定时自动对账目药品自查^[16],对近期药品进行提示警示,方便护士对药品进行追溯管理,实现对各专科二级小药柜药品的精准管理,保证病区药品安全。

智能信息化小药柜管理模式可高效盘活药品,优化药品管理流程,规范药品管理,提高护士工作效率。药品管理工作质量可对医院效益及患者满意度产生直接影响^[17]。本研究结果显示,实施智能信息化小药柜管理模式,缩短了药品申领盘点时间,节约了人力成本,提高了护士工作满意度,与钱健等^[18]研究结果一致。病区各专科二级药柜的信息化管理涵盖药品的领用、储存、使用、检查等环节,实施药品的闭环管理^[19]。科室医护人员及管理者可根据各自的开放权限进入端口查询所需的数据,了解病区药品情况,规范药品的设置,获取药品警示信息,对药品先进先出管理并及时联系中心药房进行药品退换。护士还可采用统计数据与医师进行精准沟通,及时对病区各专科二级小药柜的呆滞药品进行处置,缩短药品的呆滞时间,加快药品流通,减少药品的耗损,使各专科的经济效益核算更精准、科学、有效,达到加快药学服务高质量发展目标^[20-21]。同时,由于药品数量减少,药品存放规范,提高了药品清点效率^[22],缩短了护士药品盘点时间,节约了人力成本,间接增加了患者直接护理时间,保证了病区护理质量。另外对医院内各专科小药柜信息化联网,方便中心药房及医院管理者对医院药品流向进行监控调配,进行药品三级质控管理^[23-24],盘活药品的流通。由于医院内药品取用流程通畅,监管到位,护士取用药品方便快捷,工作效率高,提高了护士的满意度,保障了病区的用药安全。

本研究也发现,多科共用一个护理单元,护士取用物品容易因惯性思维原因未按科室取用药品,造成药品混乱,同时,存在拆零的口服药标签缺损,拆零后

药品不易辨识,容易混装^[25]等问题。本研究样本量较少,存在一定的偏倚,下一步将继续深入探讨相关信息化的研究。

综上所述,智能信息化小药柜管理能模式可对病区药品进行精细化管理,减少药品损耗,保障药品质量,减少护士的给药差错,提升患者用药安全性,提高护士工作满意度,值得推广应用。

参考文献

- [1] 陈宏俊,赵广玉,张建功. 基于 SMART 原则的病区急救药品管理干预效果分析[J]. 中国医院管理,2021,41(3):80-82.
- [2] 陈井泉,刘燕. 智慧门诊药房的建立与实践[J]. 医药导报,2022,41(9):1393-1396.
- [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.
- [4] 倪琳杰,曹文佳,卞晓岚. 我院中心药房信息化、智能化建设及取得的实效[J]. 上海医药,2022,43(17):16-19.
- [5] 金滔,任丹媛,孙洁,等. 医院发热门诊智慧药房的构建与应用[J]. 中国药业,2022,31(7):14-17.
- [6] 陈冬静. PDCA 循环法应用于病区自备药品管理的效果及对药品管理缺陷的影响[J]. 北方药学,2021,18(8):108-109.
- [7] 应争先,金杨君,徐星娥. 医院病区备用药品管理信息化建设实践[J]. 中国医院,2018,22(2):73-74.
- [8] 林金香,张珍香,吴淑芳. PDCA 持续质量改进在病区药品管理中的应用[J]. 中国卫生标准管理,2020,11(6):27-29.
- [9] 林进姬,严沛灵,张丽,等. 病区积存药品管理的常见问题及基于 JCI 标准规范化管理措施的初步应用体会[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2020,41(5):630-632.
- [10] 王红霞,张南生,陈小芳,等. 病区麻醉药品信息化管理系统的构建及应用[J]. 护理管理杂志,2022,22(4):296-299.
- [11] 徐惠芳,彭敏,黄倩,等. 基于问卷调查的“互联网+中药房”规范化建设标准体系构建思路探讨[J]. 中国药房,2021,32(12):1520-1526.
- [12] 黄晓阳,黄玲芳,范琳琳,等. 应用 PDCA 循环管理模式减少住院部备药引起的药品损耗[J]. 海峡药学,2020,32(8):235-237.
- [13] 熊伟芬,林娜. “互联网+医联体+中医药”背景下中医院智慧药房管理模式的应用与成效[J]. 中医药管理志,2021,29(12):96-98.
- [14] 黄渝,林英,刘思雨,等. 病区抢救车内药品安全管理研究现状[J]. 中国临床护理,2021,13(11):721-725.
- [15] 谭然,曹英娟,郭卫婷,等. 国内护士给药错误相关研究的计量分析与对策[J]. 护理研究,2019,33(15):2663-2670.
- [16] 李彩红,江龙来,张明霞. 定置管理法在医院抢救车管理中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2018,24(20):114-117.
- [17] 胡文敏,张庆国,周萍,等. 半自动智能管理柜的设计及其在麻醉科毒麻药品管理中的应用[J]. 护理学报,2022,29(14):73-76.
- [18] 钱健,许瑶莲,陶赟,等. 精实管理在降低医院住院药房药品损耗中的应用效果观察[J]. 当代医学,2021,27(36):118-120.
- [19] 吴荷玉,赵诗雨,马琼,等. 手术室药品管理质量评价指标体系的构建与应用[J]. 护理学杂志,2022,37(17):46-49.
- [20] 张沫,张泽华,孙亚红,等. 基于“互联网+”药学模式的实践与思考[J]. 中国医药,2022,17(6):908-912.
- [21] 欧阳明,李紫薇,高明,等. 深圳 GPO 模式及其对我国药品采购管理体制改革的启示[J]. 卫生经济研究,2022,39(9):53-56.
- [22] 徐小飞,刘小红,吴听,等. 项目管理法在儿科基数药品质量管理中的应用研究[J]. 护理管理杂志,2022,22(8):595-599.
- [23] 翁琰,王明明,崔佳,等. 药品质控问题为导向的医疗机构 IOS 管控模式构建与实施[J]. 沈阳药科大学学报,2022,39(10):1280-1286.
- [24] 李锐,李忻. 基于精细化信息化的重点监控药品品种管理模式的探索与实践[J]. 中国药事,2022,36(10):1182-1189.
- [25] 任常谕,干小红,周后凤. PDCA 循环应用于病区药品管理中的效果评价[J]. 中国医药导报,2020,17(26):17-20.

(收稿日期:2022-09-25 修回日期:2023-03-15)