

DOI:10.20283/j.cnki.1006-5687.2025.01.30

· 医药管理 ·

## 药品打包技术在门诊药房全自动发药机增效中的应用

徐辉, 颜志婷, 欧阳冬, 邹亚文

(萍乡市人民医院药学部, 江西萍乡 337000)

**摘要:**目的 探究药品打包技术在门诊药房全自动发药机增效中的应用效果。方法 于2020年1月起将药品打包技术应用于门诊药房全自动发药机中增效,将门诊药房2019年7月至12月(未应用药品打包技术)药品直发情况与2020年7月至12月(应用药品打包技术)进行对比,并在两段时期统计患者满意度进行比较。结果 药品打包技术应用后,平均直发任务比例、直发盒数比例高于应用前,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。药品打包技术应用后,患者对门诊药房配药满意度高于应用前,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 药品打包技术在门诊药房全自动发药机的应用能够显著提高药品直发效率,增加直发任务比例和直发盒数比例,并且可以提升患者对门诊药房配药服务的满意度。这表明药品打包技术对门诊药房的全自动发药机是一种有效的增效工具,有助于提升药物分发效率和患者体验。

**关键词:** 门诊药房; 全自动发药机; 药品打包技术

**中图分类号:** R7

## Application of drug packaging technology in the efficiency improvement of automatic dispensing machine in outpatient pharmacy

XU Hui, YAN Zhiting, OUYANG Dong, ZOU Yawen

(Department of Pharmacy, Pingxiang People's Hospital, Pingxiang Jiangxi 337000, China)

**ABSTRACT: Objective** To explore the application effect of drug packaging technology in the efficiency enhancement of automatic dispensing machines in outpatient pharmacy. **Methods** From January 2020, the drug packaging technology was applied to the automatic dispensing machine in the outpatient pharmacy to increase efficiency. The direct distribution of drugs in the outpatient pharmacy from July to December 2019 (without the application of drug packaging technology) was compared with that from July to December 2020 (with the application of drug packaging technology), and the patient satisfaction was counted and compared in the two periods. **Results** After the application of drug packaging technology, the average proportion of straight hair tasks and the proportion of straight hair boxes were higher than those before the application, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). After the application of drug packaging technology, patients' satisfaction with outpatient pharmacy dispensing was higher than that before the application, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The application of drug packaging technology in the automatic dispensing machine of outpatient pharmacy can significantly improve the efficiency of drug direct distribution, increase the proportion of direct distribution tasks and the proportion of direct distribution boxes, and improve the satisfaction of patients with the dispensing service of outpatient pharmacy. This shows that the drug packaging technology is an effective efficiency enhancing tool for the full-automatic dispensing machine of outpatient pharmacy, which helps to improve the efficiency of drug distribution and patient experience.

**Key words:** Outpatient pharmacy; Automatic dispensing machine; Drug packaging technology

随着医疗技术的不断进步和人们健康意识的提高,门诊药房作为患者获取药品的主要渠道,承担着

重要的药物配送和服务功能<sup>[1-2]</sup>。目前,越来越多的门诊药房开始引入全自动发药机,以提高药品发放效率、减少错误及资源浪费,从而改善门诊药房的运营管理和服务水平<sup>[3]</sup>。在全自动发药机中,药品

基金项目:萍乡市科技计划项目(2021PY076)

作者简介:徐辉, E-mail:13697992409@163.com

打包技术起着至关重要的作用。药品打包技术是一种增效技术,能改进自动化设备药品包装、标记、分装等工作效率,将药品按照患者需求进行精准包装,实现高效、准确地药品配送<sup>[4]</sup>。然而,目前对于药品打包技术在门诊药房全自动发药机增效中的应用研究还比较缺乏系统性和深入探讨<sup>[5]</sup>。因此,有必要开展本研究,以探讨药品打包技术在全自动发药机中的实际应用效果和机制,为门诊药房提升服务质量、提高工作效率提供理论支持和实践指导。本研究通过探究药品打包技术在门诊药房全自动发药机增效中的应用,旨在为门诊药房提供科学合理的支持,推动门诊药房在药品配送领域的创新发展,提升服务质量,从而改善医疗服务体验。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 于 2020 年 1 月起将药品打包技术应用于门诊药房全自动发药机中增效,将门诊药房 2019 年 7 月至 12 月(未应用药品打包技术)药品直发情况与 2020 年 7 月至 12 月(应用药品打包技术)进行对比。统计门诊药房 2019 年 7 月至 12 月共 201 586 项任务,1 550 659 盒发药盒数,2020 年 7 月至 12 月共 200 934 项任务,1 680 057 盒发药盒数。

### 1.2 方法

**1.2.1 运用中转盒增加全自动发药机内的药品种类** 将无药品码、玻璃瓶及异性包装等原本不适于发药机管理的药品置于规则的立方体中转盒中并附贴条形码;信息科工程师与厂家工程师互相协作,先把医院信息系统(HIS)里的此类药品进行条形码配置,然后与发药机进行对接,药房根据用药数量合理准备中转药盒(长 80 mm×宽 90 mm×高 30 mm),把信息科配置好的条形码、HIS 系统里的相应的药品编码、药品名称、规格全部整合到标签纸上打印出来,贴在中转盒正面翻盖上。药师把异形药品核对后装进相应的中转盒内,扣上盖子,加药人员经过对药品核对确认后以手工入药方式扫描中转盒上的条形码加入机器。如:瓶装的维生素 B 片、叶酸片、醋酸泼尼松片等。

**1.2.2 单品种药品多盒打包** 购置一台打包机,型号 XUTIAN-WK02-20,选用纸质打包带,与塑料打包带相比经济又环保。将常用处方量的单个药品,按固定数量进行打包,使机械手臂从原本的多盒药品需多次抓取简化到一次抓取多盒药品。如脑心通

胶囊,需要服用脑心通胶囊的慢性病患者,每次医生开具的数量多数在 3、4、5、6、8、10 盒的频次上,综合该药品的整体发药频率及数量,进行评估,取 3 盒进行打包最适宜。3 盒的处方机械手抓取一次;4 盒的处方机械手抓取 2 次:一个打包加一个单盒;5 盒的处方机械手抓取 3 次:一个打包加 2 个单盒;6 盒的处方机械手抓取 2 次;2 个打包;8 盒的处方机械手抓取 4 次;2 个打包加 2 个单盒;10 盒的处方机械手抓取 4 次;3 个打包加 1 个单盒。由此可见,把单品种药品进行合理打包,可以减少机械手抓取药盒的次数,从而缩短配药时间,提高配药效率。

**1.3 观察指标** 于 2020 年 1 月起将药品打包技术应用于门诊药房全自动发药机中增效,将门诊药房 2019 年 7 月至 12 月(未应用药品打包技术)药品直发情况与 2020 年 7 月至 12 月(应用药品打包技术)进行对比,并在两段时期统计患者满意度进行比较。

(1)药品直发情况:比较直发任务数、直发药盒数。(2)患者满意度:自制患者满意度调查问卷,评估患者对门诊药房配药的满意度,问卷内容包括等待时间、方便性等,于门诊药房全自动发药机中药品打包技术应用前后各发放 80 份问卷,回收率 100%。问卷总分 100 分,对门诊药房配药满意度越高的人员得分越高,将 60 分以下判定为不满意、60~80 分判定为满意、80 分以上判定为非常满意。满意率=(非常满意+满意)例数/总例数×100%。

**1.4 统计学方法** 采用 Excel 软件录入数据,进行数据统计描述分析及构成比比较。采用 SPSS 24.0 软件分析数据,计数资料用百分比表示,采用  $\chi^2$  检验,计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,采用 *t* 检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 药品打包技术应用前后药品直发情况** 药品打包技术应用后,直发任务比例、直发盒数比例高于应用前,差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表 1)。

表 1 药品打包技术应用前后药品直发情况对比

时间	任务总数	直发任务数	直发任务比例(%)	发药总盒数	直发发药盒数	直发盒数比例(%)
应用前	201 586	93 513	46.39	1 550 659	528 747	34.10
应用后	200 934	125 034	62.23	1 680 057	953 335	56.74
$\chi^2$			10 171.619			166 552.325
<i>P</i>			<0.001			<0.001

**2.2 门诊药房配药满意度** 药品打包技术应用后,患者对门诊药房配药满意度高于应用前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ) (表 2)。

表 2 门诊药房配药满意度对比 [ $n(\%)$ ]

时间	例数	非常满意	满意	不满意	总满意度
应用前	80	31	42	7	73(91.25)
应用后	80	46	34	0	80(100.00)
$\chi^2$					5.378
$P$					0.020

### 3 讨论

随着医疗技术的不断发展,药品的种类和数量不断增加,药房的工作量也在不断加大,传统的药品发放方式已经无法满足现代医院药房的高速、高效、准确和便捷的需求<sup>[6-8]</sup>。全自动发药机可以快速、准确地发放药品,大大提高了药房的工作效率,降低了药房工作人员的工作强度<sup>[9]</sup>。因此,门诊药房全自动发药机的应用越来越广泛。

然而,对于复杂的处方,特别是涉及多种药物组合或需要特殊调配的处方,全自动发药机可能无法满足需求,需要药剂师手动干预。在发药过程中出现异常情况(如药品库存不足、药盒损坏等)时,全自动发药机可能无法及时处理,需要人工介入进行调整,影响发药效率。由于自动发药机操作依赖于系统设置和数据输入的准确性,存在一定风险造成药品误配,特别是在处方中存在相似药品或名称写法不规范的情况下。全自动发药机通常根据事先设定的规则和算法进行发药,对于某些特殊要求的药品分类或分装需求,可能无法做到灵活应对。药品打包技术与全自动发药机结合使用,有利于实现药品发放的高效化和智能化<sup>[10-11]</sup>。在全自动发药机中加入药品打包功能,可以实现药品的自动打包和发放,减少了人工干预的环节,提高了药品发放的准确性和速度<sup>[12]</sup>。这种技术可以提高药房的工作效率,减少患者的等待时间,提高患者的满意度。本研究结果显示,药品打包技术应用后,直发任务比例、直发盒数比例高于应用前,说明药品打包技术在门诊药房全自动发药机的应用能够显著提高药品直发效率,增加直发任务比例和直发盒数比例,分析原因为:药品打包技术用中转盒增加全自动发药机内的药品种类,通过将原本不适于发药机管理的药品,如无药品码、玻璃瓶及异性包装等,置于规则的立方体中转盒中,并附贴条形码的方式,将这些特殊药品整合到发药机管理系统中。信息科工程师与厂家工

程师协作,包括 HIS 系统中的药品条形码配置和对接发药机等步骤,使得药房能够根据用药数量合理准备中转药盒,并将异形药品通过手工入药方式扫描添加到机器中。这样,如瓶装的维生素 B 片、叶酸片、醋酸泼尼松片等药品就可以得到准确、快速地发放,提高了直发效率和任务比例<sup>[13]</sup>。药品打包技术采用单品种药品多盒打包技术,通过购置特定型号的打包机,并选用纸质打包带,使得药房可以将常用处方量的单个药品按固定数量进行打包<sup>[14]</sup>。以脑心通胶囊为例,慢性病患者每次开具的数量多数在 3、4、5、6、8、10 盒的频次上。通过评估药品的整体发药频率和数量,选择最适宜的打包数量进行操作,使得机械手臂一次性抓取多盒药品,从而减少了抓取药盒的次数,缩短了配药时间,提高了配药效率<sup>[15]</sup>。综合以上两种药品打包技术的应用,药房全自动发药机可以更高效地处理各类药品的直发任务,提高直发盒数比例,同时减少了人工操作中的错误率和时间成本。这不仅能够让药房工作人员更专注于临床服务和药学咨询等价值更高的工作内容,也能够提升患者的用药体验,保障药品的安全性和准确性。因此,药品打包技术在门诊药房全自动发药机的应用对于优化药品管理流程、提高工作效率具有重要意义,是药房业务管理中不可或缺的创新措施。本研究结果显示,药品打包技术应用后,患者对门诊药房配药满意度高于应用前。说明药品打包技术在门诊药房全自动发药机的应用可以提升患者对门诊药房配药服务的满意度。分析原因为:药品打包技术的应用能够提高发药的准确性和质量,将原本不适于发药机管理的药品置于规则的中转盒中,并通过条形码进行管理,有效避免了人为错误和混淆的可能性,保证了发药的精准性,减少了因为人为疏忽而带来的错误发药情况,从而提升了患者对配药服务的信任感和满意度<sup>[16-17]</sup>。药品打包技术的应用可以缩短患者等待时间,通过合理准备中转药盒并整合条形码信息,药房可以在患者到达取药窗口后快速完成配药流程,减少患者在门诊药房排队等候的时间,提高了服务效率。尤其是针对常用药品的单品种多盒打包方式,可以减少机械手抓取药盒的次数,大大缩短了配药时间,使患者能够更快地领取药品,提升了整体就医体验。

综上所述,药品打包技术在门诊药房全自动发药机的应用能够显著提高药品直发效率,增加直发任务比例和直发盒数比例,并且可以提升患者对门诊药房配药服务的满意度。这表明药品打包技术对门诊药房的全自动发药机是一种有效的增效工具,有助于提升药物分发效率和患者体验。

## 参考文献

- 张慧丽,赵亮,曹凯,等. 门诊药房自动发药机储位优化的实践与探索[J]. 中南药学,2023,21(10):2780-2783.
- Lichtner V, Prgommet M, Gates P, *et al.* Automatic dispensing cabinets and governance of controlled drugs: an exploratory study in an intensive care unit[J]. *Eur J Hosp Pharm*, 2023, 30(1):17-23.
- 邓谷霖,尹加珍,周勤波,等. 医院静脉用药调配中心自动化药品辅助调配设备应用效果评价[J]. 药学服务与研究,2022,22(1):78-82.
- 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.
- 李宵,曹格溪,任炳楠,等. 基于数字化药学模式比较降压类带量采购药品与原研药品[J]. 医药导报,2023,42(12):1900-1908.
- Thomas JJ, Bashqoy F, Brinton JT, *et al.* Integration of the Codonics Safe Label System<sup>®</sup> and the Omnicell XT<sup>®</sup> anesthesia workstation into pediatric anesthesia practice: utilizing technology to increase medication labeling compliance and decrease medication discrepancies while maintaining user acceptability[J]. *Hosp Pharm*, 2022, 57(1):11-16.
- 刘雅瑞,李红丽,李亮霞,等. 门诊智慧化药房的优化实践[J]. 医药导报,2023,42(5):665-669.
- Tu HN, Shan TH, Wu YC, *et al.* Reducing medication errors by adopting automatic dispensing cabinets in critical care units[J]. *J Med Syst*, 2023, 47(1):52.
- 董智勇,李伟俊,滕天立,等. 自动化智能药柜在医院药品管理领域的应用概述[J]. 中国现代应用药学,2023,40(17):2378-2383.
- 王丰,王牛民,李鹏飞,等. 信息药师提升门诊药房自动化发药系统效率实践[J]. 医药导报,2022,41(7):1048-1051.
- 张怡欣,邓恬,林文娟,等. 智能软件联合条码扫描技术在自动包药机加药流程中的应用[J]. 中国现代应用药学,2023,40(17):2366-2371.
- 史香芬,卢晓静,张旭锋,等. 智慧药房信息管理系统在门诊发药窗口设置中的应用[J]. 中国现代应用药学,2022,39(21):2757-2761.
- 金雪,寿张轩,叶寒青,等. 全自动药品单剂量分包模式下的药品管理与优化创新[J]. 实用药物与临床,2023,26(2):180-184.
- 周志伟,郁文刘,赵雯雯,等. 门诊药房“库发一体”药品效期智慧化管理体系构建及效果评价[J]. 中国药房,2023,34(18):2283-2286.
- 王伟华,李小芳,温咏平,等. PDCA 循环管理法降低自动摆药机内药品滞销的效果评估[J]. 中国医院药学杂志,2023,43(4):445-449.
- 邱婷婷,闫盈盈,张毓宸,等. 口服单剂量配方制药品自动核对模式的建立与优化[J]. 中国药房,2023,34(16):2018-2021.
- 宋金芝,毕月玲,杨作龙. 自动化调配系统在本院门诊和住院药房的应用与分析[J]. 天津药学,2018,30(6):72-74.

## 投稿须知

- 内容:立意新颖,观点明确,内容充实,论证严密,语言精炼,资料可靠,能及时反映所研究领域的最新成果。本刊尤为欢迎有新观点、新方法、新视角的稿件和专家稿件。
- 格式必备与顺序:中英文标题、作者、作者单位、摘要、关键词、正文、参考文献。篇幅以 4500~8000 字为宜。
- 图表的论文,请保证图片和表格清晰明确,与文字对应。
- 请在来稿末尾附作者详细通讯地址。包括:收件人所在地的省、市、区、街道、邮政编码、联系电话、电子信箱、代收人的姓名以及本人要求等,务必准确。
- 本刊实行无纸化办公,通过投稿系统(<http://tjyx.ijournals.cn/tjyx/home>)处理稿件,稿件严禁抄袭,文责自负。
- 本刊坚持公平、公正、客观的审稿原则。
- 来稿一经采用,将发出《用稿通知单》,稿件出刊后,赠送当期杂志 2 册。

## 本刊栏目:

- 实验研究;2. 药品质量与检验;3. 药物与临床;4. 综述;5. 安全用药;6. 医药管理;7. 药物制剂;8. 中药

联系方式:300171 天津市河东区八纬路 109 号《天津药学》杂志编辑部

电话:022-23909086

E-mail:tjyxzz@vip.163.com

官网:<http://tjyx.ijournals.cn>