中图分类号:R952　　文献标志码:A　　文章编号:1006－4931(2023)23－0046－05
doi:10.3969/j.issn.1006－4931.2023.23.010

质量管理工具用于自动化门诊药房业务流程再造与优化效果评价*

王晓丽,顾倩兰,刘　寒,张雨曦,赖　轩,李　柯△

(四川省妇幼保健院,四川 成都　610045)

摘要:目的　提升门诊药房的服务效率与药学服务质量。**方法**　运用质量管理工具头脑风暴法及根因分析法分析影响门诊药房服务质量的主要因素,对门诊药房进行业务流程再造,改善服务缺陷。并通过第三方公司的满意度测评对优化前(2021年1月至3月)与优化后(2022年1月至3月)的药学服务效率与质量进行评估与对比。**结果**　高峰时段,平均每个窗口每小时调配处方量同比增长23.08%,患者等候时间同比缩短36.36%,等候时间超过10 min的患者数同比下降52.94%。患者对药师服务态度和等候时间的满意度分别由优化前的73.73%和52.62%升至87.43%和92.46%。**结论**　质量管理工具结合实际情况用于医院门诊药房自动化业务流程的持续优化,能不断发现和解决门诊药房流程中的问题,提升门诊药房窗口服务效率、药学服务质量及患者满意度。

关键词:自动化门诊药房;业务流程重整;满意度;药学服务质量;头脑风暴法;根因分析法

Evaluation of the Effectiveness of Quality Management Tools in Business Process Reengineering and Optimization of Automated Outpatient Pharmacy

WANG Xiaoli, GU Qianlan, LIU Han, ZHANG Yuxi, LAI Xuan, LI Ke

(Sichuan Provincial Maternity and Child Health Care Hospital, Chengdu, Sichuan, China　610045)

Abstract: Objective　To improve the service efficiency and quality of pharmaceutical care in the outpatient pharmacy. **Methods**　Quality management tools such as brainstorming and root cause analysis were used to analyze the main factors affecting the service quality of outpatient pharmacy,and the business process of outpatient pharmacy was reengineered to improve service defects. The efficiency and quality of pharmaceutical care before (from January to March 2021) and after (from January to March 2022) optimization were evaluated and compared through the satisfaction measure carried out by the third－party company. **Results**　During peak periods, the average number of prescriptions dispensed per hour per window increased by 23.08% year－on－year; the waiting time of patients decreased by 36.36% year－on－year, and the number of patients who waited for more than 10 min decreased by 52.94% year－on－year. The satisfaction of patients with pharmacist service attitude and waiting time increased from 73.73% to 87.43%, and from 52.62% to 92.46%, respectively. **Conclusion**　Application of quality management tools combined with actual situations for the continuous optimization of automated business processes in the hospital outpatient pharmacy can continuously identify and solve problems in outpatient pharmacy processes, improve the efficiency of outpatient pharmacy window services, the quality of pharmaceutical care, and the patients' satisfaction.

Key words: automated outpatient pharmacy; business process reengineering; satisfaction; quality of pharmacy care; brainstorming; root cause analysis

近年来,国家大力推动药学服务的高质量发展,明确要求构建适应人民群众需求的药学服务体系,相关政策也明确指出要将患者的满意度纳入三级公立医院的绩效考核。门诊药房是医院的重要窗口,其服务质量

*基金项目:四川省科技计划项目[2023YFG0192]。

第一作者:王晓丽,女,硕士研究生在读,副主任药师,研究方向为药事管理学,(电子信箱)724557549@qq.com。

△通信作者:李柯,女,硕士研究生,药师,研究方向为新型药物递送系统与临床药学,(电子信箱)tracy_lee123456@163.com。

状分析[J]. 中国现代应用药学,2019,36(12):1565－1568.

[8] 李丰杉,余　勤. 儿童用药研发及儿科临床试验的国际发展和国内现状[J]. 中国新药杂志,2020,29(17):1933－1938.

[9] 王　琳,涂杰霞,袁　瑕. 社区居民用药现状及药学服务需求调查与分析[J]. 中国药业,2023,32(2):14－18.

[10] 郑珊珊,李建涛,许云晶,等. 传统药学服务与"互联网＋药学服务"中的用药指导现状及患者需求分析[J]. 中国药学杂志,2022,57(11):955－960.

[11] 袁雨婷,宋佳妮,丁紫怡,等."互联网＋药学服务"的研究现况[J]. 临床合理用药,2023,16(8):178－181.

[12] 许弄章,李中东. 全程化药学服务对冠心病患者首次PCI术后预后的影响[J]. 中国药学杂志,2019,54(10):823－827.

[13] 熊　锋,廖　晗,周秀红,等. 新医改下医联体药师团队参与慢性阻塞性肺疾病患者长期用药安全评估新型管理模式的要点分析[J]. 中国处方药,2021,19(10):78－79.

[14] 朴晶竹,薛春苗,杨文华,等. 医疗机构中药临床药学服务需求调研与提升策略探讨[J]. 中国药业,2021,30(17):7－11.

[15] 胡红霞,刘生华,俞　涛. 药师开展药学服务对降低药品不良反应的效果[J]. 中医药管理杂志,2021,29(5):95－96.

(收稿日期:2023－06－16;修回日期:2023－08－22)

与管理水平直接关系到患者利益，也影响着医院的整体形象[1-2]。目前，医疗竞争日益激烈，围绕“一切以患者为中心”，如何进一步提高门诊药房的服务质量，为患者提供全程化的药学服务是药房的重点工作[3-5]。随着数字化医院、智慧医院建设的不断推进，越来越多的大型医院引进自动发药设备，建立现代化智能药房，逐步实现医院药学服务的信息化、自动化与智能化管理，促使其更精准、便捷、高效[6-8]。本研究中探讨了自动化门诊药房业务流程再造与优化对提高医院门诊药房的服务和管理水平的影响。现报道如下。

1 门诊自动化药房建设现状与存在问题

1.1 现状

我院于2019年4月引进了2台CONSIS-H5型门诊全自动发药机（德国Willach Heise公司），具有包括上药系统、储药系统和出药系统的自动化药品调配系统（ADS），并与医院信息系统（HIS）数据对接，对药品的管理、发放进行全自动控制。建立自动化药房后，患者取药需先通过微信、支付宝、自助机或收费室缴费，再到门诊药房窗口前的取药排号机上取号，最后等待窗口药师叫号取药。药师在患者完成取号后，后台会接收到调剂药品的信息，再进行调剂。

目前，自动化发药系统运行整体平稳，ADS的引入极大地提升了门诊药房的工作效率，降低了药师的工作强度，保证了药品发放的准确性，但在实际运行中也逐渐显现出了一些问题，如患者等候时间长、满意度低等。据第三方公司统计，优化前，患者对等候时间和药师服务态度的满意度分别为52.62%和73.73%，与医院绩效考核目标85.00%有较大差距。

1.2 存在问题

1.2.1 原因分析

为改善和提升门诊药房的服务质量，采用科学质量管理工具头脑风暴法和根因分析法等对可能影响门诊药房服务质量的因素如人、机、料、法、环进行全面分析，确定以“患者等候时间过长”为主要因素[9-10]，详见图1。采用关联图法整理门诊药房服务质量的影响因素，以等候时间长为主线制作中央集成关联图（图2），找出各因素间的关联，并逐一确认各末端因素。其中，患者多、未提供口袋为不可控因素，予以排除；其余7条末端因素为可控因素，逐一验证，找到真正有影响的主要原因。

1.2.2 真因验证

验证所选主要原因是否为真因必须遵循“三现”法则，即至现场、看实物、作现实证。采用实际观察验证窗口少、业务不熟，采用查检表验证其余因素，验证结果见表1。可见，流程不清晰为真因，主要表现在以下2个方面。

取号排队流程复杂：与使用全自动发药机前比较，原取药方式并未要求患者必须到特定的窗口取药，患者可任意到排队人数较少的窗口直接排队等候取药。现在增加了1次在排号机前的排队，流程更烦琐。我院服

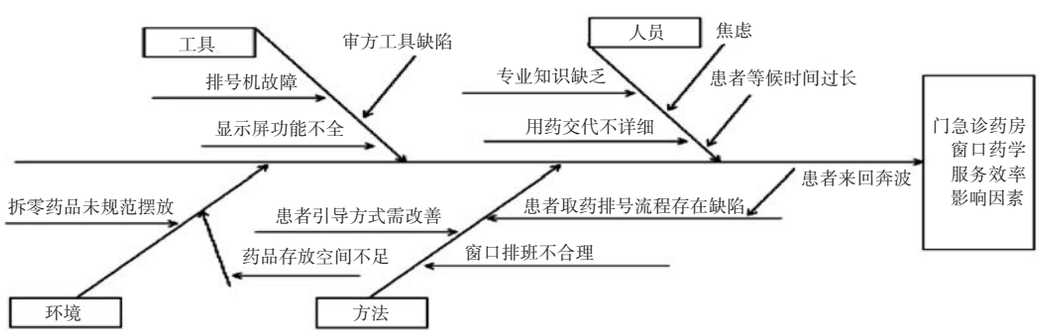


图1 门诊药房服务质量影响因素的根因分析鱼骨图

Fig. 1 Fishbone of root cause analysis of factors affecting the quality of outpatient pharmacy services

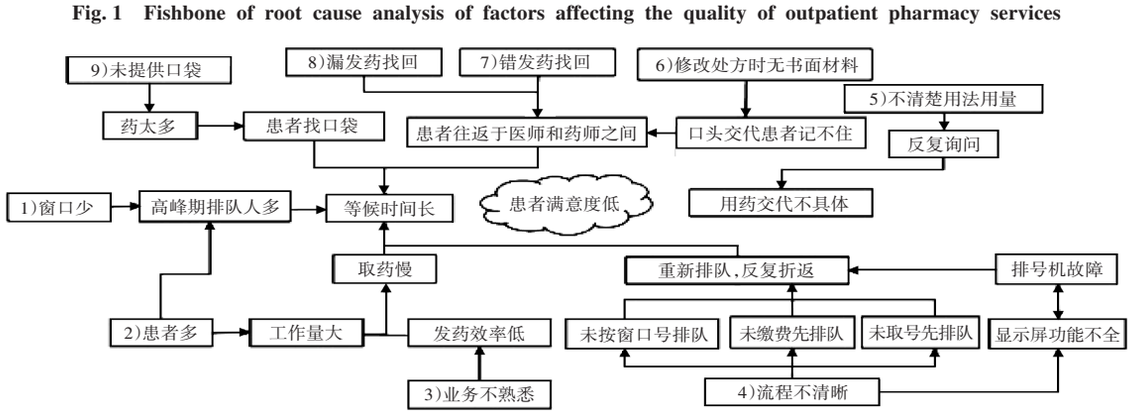


图2 门诊药房服务质量影响因素的中央集成关联图

Fig. 2 Central integrated correlation diagram of factors affecting the quality of outpatient pharmacy services

表1 真因验证结果

Tab. 1 Results of real cause verification

序号	要因	确认方法	判别标准	要因确认
1	修改处方时无书面材料	门诊随机抽取100例患者，调查其是否了解处方修改流程	患者能顺利地按要求请医师修改处方	否
2	不清楚用法用量	门诊随机抽取100例患者，问卷调查是否明白用法用量	掌握正确的用法用量及注意事项	否
3	流程不清晰			是
4	错、漏发药找回			否

务对象为孕妇及儿童，患者体验感更差；对于首次来院取药的患者，特别是老年患者不会使用排号机取号，需有工作人员指引，协助完成取号。部分患者不清楚取药前需取号，缴费完成后直接在窗口处排队等候，长时间排队后发现因未取号而无法取药，折返到排号机处排队取号后，再次返回窗口排队取药，经历多次排队及反复折返给患者带来了诸多不便。同时，患者不清楚报到取号程序，一直守候在显示屏前，时间一长会质疑窗口药师效率低下，影响窗口药师的专注力，甚至与窗口取药的其他患者发生争执，增加了医疗纠纷发生的可能性。

排号机故障：排号机在使用过程中偶尔会出现系统故障卡顿或卡纸现象，需工作人员及时去处理。患者缴费时扫描处方二维码后显示无该处方，或是患者重复扫码取号，导致排号机显示错误信息等问题，而药师又只有在患者取号后才能进行调剂，故排号机出现故障会导致药品迟迟无法调剂。特别是在取药高峰期（8:00，12:00，17:30），等候患者数量多，窗口药师压力大，如遇排号机故障会严重影响药师的发药效率。为减少患者的取药等候时间，药师往往没有充足的时间进行用药交代，也影响患者的就医取药体验感，导致患者对药师服务态度的满意度低。

2 门诊药房业务流程再造与优化

2.1 原则

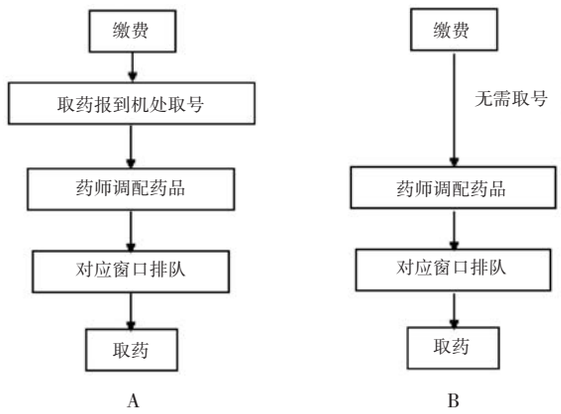
效益、均衡原则：考虑成本及工作强度，在现有人员配置的前提下，减少排号机维护工作人员，充分平衡各岗位、各时段的劳动效率。

整体与局部结合原则：在进行流程优化时，应以全局为优化对象，引入审方系统结合全自动化发药系统，取消排号机环节，优化患者取号、取药流程，提升患者的就医舒适感。

以患者为中心的原则：在工作效率分析基础上，在特殊时间点和高峰时段弹性安排调剂人员和机动窗口。

2.2 实施措施

排号机作为门诊药房业务流程中存在的主要缺陷，取消排号机的使用为流程再造的关键节点，优化前后门诊药房取药流程见图3。同时，在原ADS系统中增设了智能药篮，能指引药师快速定位已调配好的药品，具体措施如下。



A. 优化前 B. 优化后

图3 门诊药房取药流程

A. Before optimization B. After optimization

Fig. 3 Optimization of the medication pick - up process of the outpatient pharmacy

改变信息流：与信息化部紧密合作，取消报到取号流程，探讨排队模型的选择，优化取药流程。根据文献[11-12]及模拟测试，最终采取预配候取的排队方法确定分配取药窗口。患者缴费成功后，无需取号，系统直接将处方信息传至发药机端口，并将药品信息合理分配至相应窗口，取药窗口信息在发票上显示，并以微信、短信方式同步推送给患者，窗口外的显示屏会多名字实时滚动，并显示该窗口取药的患者姓名，以便患者前往正确的取药窗口。

改变人流：患者根据提示直接到相应窗口排队取药，无需再去排号机处排队取号，提前了取药流程节点，避免了多次排队现象。

改变物流：调整药品位置及布局，关联度及使用频率较高的药品摆放在离调配处更近的位置，减少药师配药时的步行距离，提高调配效率。与此同时，采用智能药篮，指引药师快速定位已调配好的药品。智能药篮由药框、芯片、电池及指示灯组成，并与HIS连接，与患者信息及处方药品信息绑定。药师发药时，扫描患者处方上的二维码，装有对应处方药品的药篮指示灯会亮起，指引药师快速定位找到药篮，药师核对发放并进行用药交代。

3 服务效率与质量提升效果评估

3.1 处方调配速度及取药等候时间

第三方公司2021年1月至3月（优化前）与2022年1月至3月（优化后）的测评数据显示，取消排号机后，调配速度和等候时间均得到改善，平均每个窗口每小时处方调配量由47张增至55张，同比增长17.02%；患者平均等候时间由8 min降至5 min，同比缩短37.50%。高峰时段，平均每个窗口每小时调配处方量由65张增至80张，同比增

长23.08%；患者等候时间由11 min降至7 min，同比缩短36.36%。非高峰时段，平均每个窗口每小时调配处方量均为30张；患者等候时间由5 min降至3 min，同比缩短40.00%。高峰时段，每个窗口等候时间超过10 min的患者数由17例次降至8例次，同比下降52.94%，详见图4。

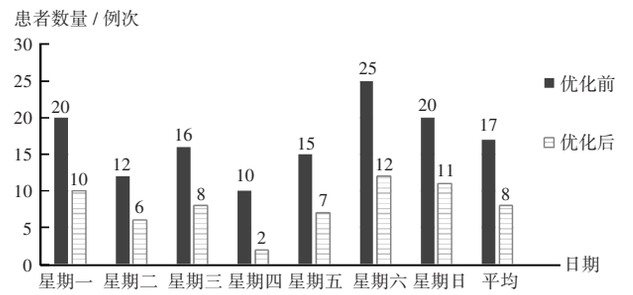


图4 优化前后高峰时段每个窗口等候时间超过10 min的患者数量

Fig. 4 Number of patients waiting time longer than 10 min for each window during peak periods before and after optimization

3.2 患者满意度

取消排号机后，患者避免了二次排队；智能药篮可使窗口药师快速定位药品，避免了差错发生，提高了准确率，药师也有更多时间对患者进行用药交代，提升了患者的就医体验感。据第三方公司统计，优化后，患者对服务态度、等候时间的满意度均得到提升，且均高于医院绩效考核目标（85.00%），详见图5。

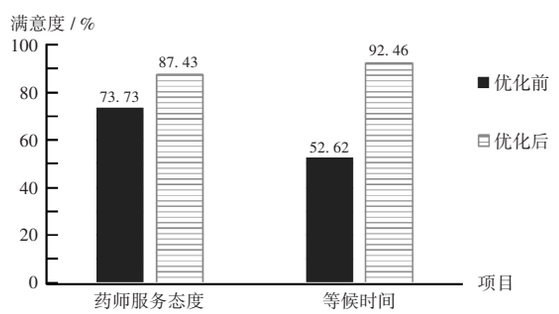


图5 优化前后患者满意度比较

Fig. 5 Comparison of patients' satisfaction before and after optimization

3.3 调剂差错

优化后，在测评的3个月内，无1例药品数量差错，漏发药品差错由同期的4例降为1例，规格差错由2例降为1例。

3.4 工作强度

采用同一款运动软件统计优化前后每日白班时间药师运动步数及能量消耗。步数由优化前的12 000步降至10 000步，降幅约16.67%；能量消耗由270 kcal（1 kcal = 4.19 kJ）降至230 kcal，降幅约14.81%。优化前，药房每日需安排1位工作人员在自助取号机旁维持秩序，协助患者完成报到取号；优化后，每日可节省1个药师人力。

4 讨论

门诊药房作为门诊的重要窗口，其运作流程对于全面建设现代化医院有极其重要的作用和特殊的意义[13-14]，自动化门诊药房的建立对提高工作效率、改善服务质量有无可替代的作用。但目前大部分医院都只实现了简单的信息化，并不能从根本上解决就医取药流程过于烦琐的问题，也未结合各院实际情况切实为患者考虑[15-17]。

本研究中通过分析患者投诉、满意度报告及药师的日常工作情况等，发现门诊服务质量的影响因素以自助排号机最突出，表明排号机的使用并不适合我院实际情况。因此，结合我院门诊布局的现状及就诊对象的特殊性，经多学科、多部门共同协调，对药房业务流程进行优化，取消了排号机，简化并提前了患者取药的流程节点。从根本上解决了排号机系统故障问题，精简了患者的取药流程，提升了其就医的舒适感；同时节省了1个药师人力，可投入到处方前置审核；节约了排号机使用的电力、耗材成本。同时，通过调整ADS与HIS的信息接口，系统、合理地分配处方到不同的窗口，并多途径引导患者前往指定窗口取药，既保留了排号机的优点，又避免了患者的多次排队，实现了“人等药”到“药等人”的根本转变，极大地缩短了患者的等候时间，提升了患者的满意度。另外，在原ADS中增设了智能药篮，可帮助窗口药师迅速定位到已调配好的药品，提高了药品调配发放的准确率，保障了安全用药，避免了窗口药师长时间寻找药品，增加了用药交代的时间，提升了患者的就医体验感。

优化后的流程为患者带来了便利，但仍存在弊端。如调配系统是根据缴费的先后顺序及处方的内容来分配窗口的，会出现因患者晚来取药而导致窗口取药框的堆积，加大了药师的发药难度；有些预约做检查或治疗的患者，当天缴费后不取药，导致已配药品堆积，加大药师清点、整理药品的工作量。

综上所述，我院自动化门诊药房的业务流程再造与优化合理整合了资源，更好地体现了“以人为本”的理念，有效地缓解了看病取药流程复杂、患者等候时间过长等问题，既为患者提供了更优质的服务，又减轻了药师的工作压力。但对于其中暴露出的新问题仍需不断改进与优化，才能更好地服务患者。

参考文献

[1] 胡晨泽. 全面提升门诊药房窗口服务质量的实践[J]. 中医药管理杂志，2021，29（15）：166-167.

[2] 胡晋红. 全程化药学服务[M]. 上海：第二军医大学出版社，2001：98-99.

[3] 缪文莲. 如何提高门诊药房的药学服务工作质量[J]. 健康必读，2021（17）：279.

[4] 张红卫，潘耀良，樊晓鸣，等. 门诊药房服务对门诊整体服务流