

· 药房管理 ·

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2019.17.027

自动化药房支持下门诊取药流程优化的探索与实践

曲海军,孙美娟,程绍远,王攀峰,丁守梅,荆凡波[△]

(青岛大学附属医院药学部,山东 青岛 266003)

摘要:目的 通过门诊药房信息化建设和流程改造,提高药学服务质量。方法 改进门诊药房硬件设施,自动化药房系统替代预调配系统,设置报到取号系统,实现取药流程再造创新。结果及结论 优化门诊取药流程,可减少患者取药等候时间,改善窗口秩序,降低差错风险,提高药学服务质量和患者满意度。

关键词:自动化药房;取药流程;报到取号;药学服务

中图分类号:R952

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2019)17-0085-04

Exploration and Practice of Optimization of Outpatient Drug Taking Process Supported by Automated Pharmacy

QU Haijun, SUN Meijuan, CHENG Shaoyuan, WANG Panfeng, DING Shoumei, JING Fanbo

(Department of Pharmacy, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao, Shandong, China 266003)

Abstract: **Objective** To improve the quality of pharmaceutical care through information construction and process transformation of outpatient pharmacy. **Methods** The hardware facilities of outpatient pharmacy were improved, the pre-dispensing system was replaced by the automated pharmacy system, and the report number system was set up to realize the innovation of the process reengineering. **Results and Conclusion** The optimization of outpatient medication taking process can reduce the waiting time of patients, improve the order of windows, reduce the risk of errors, improve the quality of pharmaceutical care, enhance patients' satisfaction and medical experience.

Key words: automated pharmacy; medication taking process; register number; pharmaceutical care

第一作者:曲海军,男,硕士研究生,副主任药师,研究方向为医院药学,(电子信箱)navy826@126.com。

[△]通信作者:荆凡波,男,博士研究生,副主任药师,研究方向为临床药学,(电子信箱)sunmeijuanqd@126.com。

号为801618,规格为每粒110 mg) 110 mg 每12 h 1次,患者SCr为71 μmol/L,11月23日晨6:00查凝血功能示PT13.8 s↑,APTT60.5 s↑↑,PTA65%↓,TT268.2 s↑↑↑,凝血功能异常,遂停药。11月24日晨6:00查凝血功能示PT12.8 s,APTT43.4 s↑,PTA73%↓,TT141.6 s↑↑↑,较前略有好转。患者可正常口服,于11月28日开始口服达比加群酯胶囊^[1-2],剂量不变,此时患者SCr为74 μmol/L,服药期间(11月29日晨6:00)查凝血功能示PT12.2 s,APTT45.5 s↑,PTA79%↓,基本正常。患者病情平稳,11月30日出院,出院后继续口服达比加群酯胶囊110 mg,每日1次,病情变化随时就诊。

2 讨论

患者入院时凝血功能正常,在掰开胶囊服用达比加群酯胶囊后,APTT等凝血功能指标明显延长,停药改成口服后,凝血功能指标较前缩短。口服达比加群酯胶囊后,凝血功能基本正常。考虑凝血功能异常很可能是由达比加群酯胶囊引起的。因该胶囊制剂内含多个小丸,酒石酸核心外层包裹着达比加群酯,口服后迅速在胃和小肠吸收。酒石酸核心部分造成酸性微环境,可增加药物的溶出度,在临床使用过程中,应始终注意保持羟丙基纤维素胶囊的完整性,以免导致由于打开胶囊服用而使达比加群酯的生物利用度的提高^[3]。

达比加群酯是直接凝血酶抑制剂,有重要器官严重

出血、怀疑服药过量、需要急诊手术等情况时,需要监测患者的凝血功能。对达比加群酯有监测作用的指标为校准稀释凝血酶时间(dTT)、蛇静脉酶凝结时间(ECT)、APTT。ECT法目前仅用于科研;采用dTT法时,达比加群酯在低浓度时变异度大;APTT适用于达比加群酯的定性抗凝效果监测^[4]。结合实际情况,本患者采用APTT作为达比加群酯的监测指标,患者在服药14 h后,APTT水平基本达到正常水平的2倍,出血风险较大,建议停药。

可见,高龄、肾功能减退、基础疾病较多的患者在掰开胶囊服用达比加群酯时,应警惕可能导致凝血功能异常,一旦出现不良事件,应及时停药,并同时监测患者的凝血功能。待凝血功能正常后,应口服完整的达比加群酯胶囊,并同时根据肌酐清除率变化调整剂量。

参考文献:

- [1] 陈松文,刘少稳.心房颤动患者应用新型口服抗凝药物的指南解读[J].诊断学理论与实践,2015,14(3):204-207.
- [2] STANGIER J, RATHGEN K, STA H, et al. Influence of renal impairment on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of oral dabigatran etexilate[J]. Clin Pharmacokinet, 2010, 49(4):259-268.
- [3] HARPER P, YOUNG L, MERRIMAN E. Bleeding risk with dabigatran in the frail elderly[J]. N Engl J Med, 2012, 366(9):864-866.
- [4] 徐蕾,杨婉花.达比加群酯抗凝治疗的安全性研究进展[J].世界临床药物,2016,37(11):781-785.

(收稿日期:2019-02-25)

随着医疗水平的不断提高和门诊量的持续增长,患者的药学服务需求增加及就医满意度提高与门诊药房窗口拥堵、患者等候时间长、药师无暇跟患者沟通的矛盾日益突出。因此,有效优化门诊患者取药流程,提高药学服务和患者满意度已成为当务之急。目前,自动化发药系统的运用已得到广泛认同,成为医院药房发展的趋势^[1-2],但“预调配模式”在实际运行中的弊端也日益凸显^[3]。本研究中通过配置自动化药房系统,改造、优化取药流程,调整预调配模式等措施,效果良好。现报道如下。

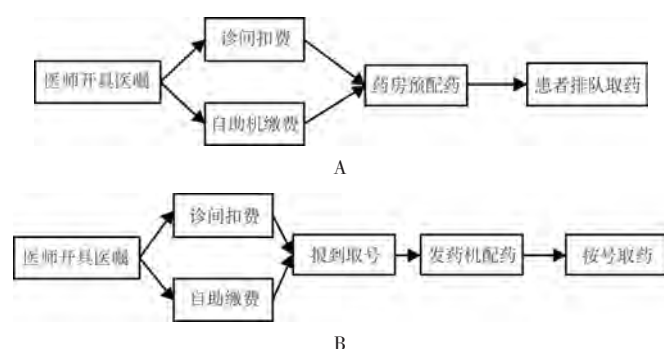
1 优化前的取药流程

1.1 软硬件设施

医院信息系统(HIS)、预调配系统、智能识别柜、LED显示系统、读卡器和电脑等。

1.2 流程

医师为患者开具取药医嘱,如患者同意取药且就诊卡内金额充足,医师可进行诊间扣费并打印取药凭证,患者取药信息同步传至药房预调配系统并分配窗口号,药师调配药品。患者到达药房后,根据取药凭证提示的窗口号至相应窗口,等待LED屏显示,取药。若患者就诊卡内金额不足,可自行到各楼层自助机进行缴费扣款,依据打印的取药凭证中的窗口号至药房相应窗口等待取药。整个流程中,患者只要完成缴费扣款,药房的预调配系统自动收到患者取药信息并分配窗口,药师预调配、等待患者取药。取药流程见图1A。



A. 优化前 B. 优化后
图1 优化前后患者取药流程

1.3 存在的不足

在预调配模式下,患者只要完成缴费扣款,药房自动收到预调配清单,开始配药。但由于各种原因(如医院各诊室分散、患者完成缴费后不取药先做其他检查或患者改天取药等),每天有大量患者没有及时到药房取药。这样就导致已调配好的药品大量积压,窗口药师发放相似处方药品时易发生差错;同时,每日下班后未发放的药品要重新上架归位,既浪费了药师劳动力、增加了工作量,又提高了零散药品摆放差错风险。

由于患者处方付费时间与到药房取药时间不同步,导致出现一系列问题:先付费的患者处方调配好没有被取走,后付费的患者先到达门诊药房却因处方调配在后而无药可取,导致等候时间延长。而当后付费处方药品调配完成患者取药时,先付费患者也到达药房窗口取药,造成发药窗口排长队甚至秩序混乱。且患者的取药凭证只显示分配的取药窗口号,患者对自己前面的等待人数不知晓,无法预估自己需要等待的时间,因此所有患者到达药房后基本不关注LED显示屏是否显示个人取药信息而直接在窗口排队等候,不可避免地出现发药窗口排长队、人员嘈杂的现象,降低了患者的就医体验。窗口药师忙于提高发药速度,减少了与患者沟通、为患者提供药学信息的时间。

2 优化后的取药流程

2.1 软硬件设施

HIS系统、自动化药房系统、取号排队系统、显示叫号系统、智能药筐、读卡器、电脑和等候座椅等。

2.2 流程

医师下达医嘱,患者完成缴费(诊间扣费或自助缴费),到达药房后凭就诊卡到自助取号机进行报到取号并打印引导单。引导单显示该患者取药窗口号和等待号,患者依据上述信息及发药窗口显示信息在相应等候区就座等候。当患者完成报到取号后,处方信息自动传至自动药房系统进行窗口分配、药品调配,调剂药师按患者等待号顺序进行发药、用药交代。窗口显示屏同步显示当前发药信息和等待信息。取药流程见图1B。

2.3 优势

杜绝预调配药品积压,缩短患者等候时间:报到取号机设置在药房区域,患者只有确定取药并到达药房进行报到取号后,自动发药系统才进行药品调配,可杜绝药品预调配好后患者迟迟未到达药房取药甚至不取的情况,可使药师工作效率和合理化水平提高,待发药品堆积导致的差错风险减少。我院在实际运行中,配合自动化药房系统的快速调配,患者先到先取,等候时间明显缩短。通过调取2018年6月和11月期间1周的门诊处方信息比较可见,流程优化后,在院区门诊量增加的情况下,患者从缴费到取药时间减少,尤其是在取药高峰期,新流程的优势更明显;患者到达药房取号后实际等候时间基本在5min左右;已调配未取药的处方也几乎消失。流程优化前后患者等候时间及未发处方比较见表1。

表1 优化前后患者等候时间及未发处方比较

时间	日均发药处方数(张)	日均已配未发处方数(张)	高峰时段(10:30~11:30,min)		非高峰时段(15:00~16:00,min)	
			平均缴费-取药时间	平均取号-取药时间	平均缴费-取药时间	平均取号-取药时间
优化前	2800	21	12.6		9.5	
优化后	3300	0.8	9.3	5.3	7.8	3.5

改善发药窗口秩序及患者就医体验:患者根据自己的取药序号和发药窗口显示的在发序号,可明确知道自己的取药顺序,预估等待时间,因此在叫号系统未显示自己取药序号前可安心在等候区等候,避免了在窗口长时间站立拥挤排队,杜绝插号现象,使门诊药房发药窗口的秩序得到明显改善,“坐等候取”的模式也改善了患者的就医体验。

降低调剂差错风险,提高调配药师工作效率:人工调配药品时期,调配人员和发药人员虽然双人核对,但对于部分易混淆药品,惯性思维经常导致错配错发的情况。自动化药房系统通过电子识别,能准确调配,不存在易混淆药品误导,提高了药品调配的准确率,同时降低了调配药师的工作强度,提高了工作效率。当日预配未发药品的杜绝,更是降低了零散药品回收上架差错的风险。科室常规对门诊药房的调配内差和出门差错进行质控,通过流程优化前后4个月的调剂差错数据比较可见,在自动化药房支持下进行流程优化后,药师调配内差大幅度减少,降幅为64.7%,极大地降低了窗口发药药师的核对压力,特别是容易给患者带来用药伤害的品种错误内差,降幅73.9%;出门差错也显著减低,几乎杜绝。流程优化前后调剂差错比较见表2。

表2 流程优化前后调剂差错比较(次)

时间	月均调配内差		月均出门差错	
	品种错误	数量错误	品种错误	数量错误
优化前	46	90	1.5	0.5
优化后	12	36	0	0.5

降低窗口发药药师排队压力,提高药学服务质量:敞开式服务的门诊药房窗口,患者排长队、拥挤、嘈杂的环境对发药药师有很大的干扰和心理压力,既影响处方审核、药品核对,同时药师又无过多的时间对患者进行必要的用药交代。通过对流程进行改造优化,窗口秩序改善后,发药药师受到的干扰和压力降低,有充足的时间和精力为患者提供处方审核、用药交代等药学服务,药学服务的水平和质量随之得到显著提升。

3 讨论

3.1 “预调配模式”的变革创新

“预调配模式”是目前各大医院普遍采用的药品配发模式,即通常说的“药等人”模式^[4]。在集中收费、人工调配时代,预调配系统确实发挥了巨大作用,能在很大程度上缩短患者取药等候时间。随着医院规模的扩大及信息化建设的逐步深入,人工集中收费模式逐步取消,患者可在诊间完成缴费,或通过各就诊楼层自助机、手机App等方式缴费;部分患者完成缴费后不急于取药,先做其他检查或改日取药等,均会导致处方付费时间与到药房取药时间严重不同步^[5]。一方面造成预配药品积压,影响工作效率,提高了差错风险;另一方面造成发药

窗口排长队及秩序混乱,降低了患者就医体验。“预调配模式”的弊端日益凸显。

随着自动化发药系统的逐步推广^[6],现代化的自动发药设备完全能满足现配现发^[7],调配效率的提高同样可做到“药等人”。我院在探索 and 实践中,配置自动化药房系统替代预调配系统,通过对取药流程进行改造优化,患者到达药房取号后进行药品调配,先到先发,明显缩短患者取药等候时间,根本上解决了发药窗口排长队、拥堵的状况。配合等候区的合理布局、增加等候座椅等便民措施,使患者获得更好的就医体验。

3.2 取药流程中间环节增加,患者实际获益更大

新流程中增加了报到取号环节,项目实行初期,确实有部分患者提出质疑,认为流程烦琐。实际运行一段时间后,利用取号系统进行报到和窗口分配,提高药师调配处方合理性,充分发挥自动化发药系统的高效准确性,患者能亲身感受到取药环境的改善、等候时间的缩短和发药药师药学服务质量的提升,“坐等候取”的模式极大地提升了患者的就医体验,流程环节的增加使患者实际获益更大^[8]。为防止患者惯性思维漏取号直接等候取药,药房需设置显著的取药流程导引图,并在项目实行初期配备引导人员,给患者提供醒目、便捷的引导。

3.3 局限与不足

现有流程要求患者必须完成缴费后方可正常报到取号,实际运行中发现,很多患者取号时才发现未缴费,需要重新到自助机完成缴费后方可取号,虽然取号机已设置明确提示,但仍不能方便患者。如能将缴费和报到取号功能整合,将极大方便患者。

目前,我院就诊可用院内医卡通和医保卡,2种卡读取信息方式不同,部分患者特别是老年患者在进行取号时会出现不会插卡的现象。如何改进读卡取号方式将是下一步需要考虑的问题。

3.4 小结

门诊药房是医院为患者提供医疗服务的末端,是落实药学服务的重要环节,药学服务质量高低和患者的就医体验好坏直接影响到患者对医院的整体评价。我院在配置自动化药房系统基础上,对门诊取药流程进行改造、优化,为患者提供了快捷、满意的药学服务,提高了药师工作效率和药学服务质量,提升了医院信息化建设水平,切实提高了患者的满意度和就医体验。

参考文献:

- [1] 张黎,杨茜,尉丽力,等. 我院智能发药系统在门诊药房的应用[J]. 中国药房,2015,26(13):1805-1806.
- [2] 李林,司应明,贺长斌. 自动发药机在门诊药房的应用[J]. 中国药事管理杂志,2012,20(12):1233-1234.
- [3] 时涛,李澎灏,何英,等. 医院门诊药房智能调剂系统应