

合理用药软件系统在医院门诊药房的应用

杨丽

(重庆医科大学附属第二医院药学部, 重庆 400010)

【摘要】目的 利用合理用药软件系统减少处方差错、促进临床合理用药。**方法** 介绍我院合理用药软件系统的基本功能和在门诊药房的使用情况, 对该软件实际运行效果和缺陷进行分析。**结果** 合理用药软件系统能覆盖处方事前预警、事中干预及事后点评分析等门诊用药的各个环节; 并能通过药师自定义设置规则对医保限制、特殊药品控制等起到便捷有效的监管作用。我院合理用药软件系统在处方的事前预警环节应用较好, 但在处方事中干预和事后点评分析环节仍然存在较大的缺陷。**结论** 我院合理用药软件系统在门诊药房的应用减少了不合理处方和用药差错的发生, 有利于提高门诊合理用药水平, 但仍有待完善和改造。

【关键词】 合理用药软件系统; 门诊药房; 药物使用; 处方

Application of Rational Drug Use Software System in Outpatient Pharmacy of Our Hospital YANG Li. Department of Pharmacy, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China.

【Abstract】Objective To reduce prescription errors and to promote the rationality of clinical drug use. **Methods** The basic functions and the application profile in outpatient pharmacy in our hospital of rational drug use software system were all introduced, and then to analyze the actual operation effect and deficiencies of this system. **Results** The rational drug use software system of our hospital covered all the nodes of outpatient drug use including pre-warning, intervention, evaluation and analysis of prescriptions. The system could also play a regulatory role conveniently and effectively in drugs under medical insurance constraints and special control through the customized check rules set by pharmacists. Therefore, the rational drug use software system of our hospital ran well in pre-warning of prescriptions, but not in intervention, evaluation and analysis of prescriptions. **Conclusion** Application of rational drug use software system in outpatient pharmacy of our hospital reduced the occurrence of irrational prescriptions and drug use errors, which is beneficial to the promotion of rational drug use in outpatient pharmacy. However, the system still needed to be modified and improved.

【Key words】 Rational drug use software system; Outpatient pharmacy; Drug use; Prescription

我院是一所三级甲等综合性医院, 门诊药房 2017 年日均处方量 3 212 张。近年来, 随着门诊患者数量的增加, 门诊处方量逐年递增, 门诊药房药师的工作量较大^[1-2]; 另一方面, 新药不断涌现, 我院基本用药供应目录有上千种常规供应的药品^[3-4]。在药品用量及品种均不断增加的背景下, 单纯依靠门诊药房的药师对处方进行人工审核, 难免出现疏忽, 给安全用药带来隐患。因此, 很有必要通过合理用药软件系统对全院处方进行监控, 消除人为因素造成的可控错误, 并对用药不合理现象进行警示提醒^[5-6]。本文介绍了我院合理用药软件系统在门诊药房的应用情况, 同时对其优势与缺陷进行了分析, 以期为其他医疗机构的药学信息化建设提供参考, 也为我院合理用药软件系统的更新升级提供依据。

1 我院合理用药软件系统的基本功能

我院合理用药软件系统具有系统管理、系统维护、工具、字

典、干预、点评、临床用药管理、抗菌药物专项及用药分析报表等 9 个功能模块(见图 1)。其中系统维护、工具和字典这 3 个模块是系统管理员才具有的权限, 分别用于管理员进行用户权限的管理、审方规则及个性化规则设置、药品字典及说明书的实时更新等; 而其他 6 个模块中, 系统管理模块用于回到首页或个人中心、干预模块用于药师对处方的实时干预处理(事中审方)、另 4 个模块则用于处方的事后点评分析汇总及相关报表的生成。

2 合理用药软件系统的运行

2.1 合理用药软件系统在处方事前预警中的应用

通过将合理用药软件系统嵌入到我院 HIS 系统的医生工作站中, 医生开具处方或医嘱时, 合理用药软件系统会对将要开具的处方或医嘱进行审核, 如审核到该处方或医嘱不符合规则要求或药品安全合理使用的数据库信息时, 系统会根据不符合的

种类及比例, 单糖主要包括: 无水葡萄糖和果糖, 无水葡萄糖与果糖的面积之比为 19 : 1, 故选择果糖、葡萄糖混标作为对照品。

紫外分光光度计和酶标仪是常用的分析测量工具^[10], 在实验操作方面, 酶标仪完全克服了比色法操作繁琐, 试剂用量大, 消耗时间长等弊端^[12], 本实验每次样品检测仅为 1 mL, 用 48 孔板代替分光光度计比色杯, 整个样品的测定时间大大缩短, 减少了由于实验时间过长可能造成的偶然误差和系统误差。需要注意的是在加样速度、是否有气泡、温度、移液器的准确度、震荡是否均匀等操作上一定要准确无误^[13]。

参考文献

- [1] 许波, 高玲, 裴玲. HPLC 法测定血必净注射液红花黄色素 A 的含量. 中国药事, 2011, 25 (2): 160-161, 165.
- [2] 曹书华, 王今达, 李银平. “菌毒并治”到“四证四法”——关于中西医结合治疗多器官功能障碍综合征辨证思路的深入与完善. 中国危重病急救医学, 2005, 17 (11): 641-643.
- [3] 雪琳. SIRS 和 MODS 防治新对策的实验研究——血必净的药效学观察. 中国危重病急救医学, 1997, 9 (12): 720-722.
- [4] 王今达, 雪琳. 细菌、内毒素、炎性介质并治——治疗重症脓毒症

的新对策. 中国危重病急救医学, 1998, 10 (6): 323-325.

- [5] 匡海学. 中药化学. 第二版. 北京: 中国中医药出版社, 2011: 42.
- [6] 黄瑞松. 中草药多糖含量测定方法概述. 中国药师, 2005, 8 (1): 68-70.
- [7] 于村, 丁钢强, 俞莎, 等. 香菇多糖测定的方法学研究. 中国公共卫生, 2000, 16 (3): 245-246.
- [8] 杨哲萱, 周立红, 章顺楠, 等. 苯酚硫酸一步法测定白芍提取物中总糖含量. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19 (18): 139-142.
- [9] 林颖, 吴毓敏, 吴雯, 等. 天然产物中糖含量测定方法正确性研究. 天然产物研究与开发, 1996, 8 (3): 5-9.
- [10] 范鹏, 蒋林东, 王小丹, 等. 紫外分光光度计与酶标仪测定盐酸川芎嗪含量的比较. 西南国防医药, 2010, 20 (7): 720-722.
- [11] 苏颖, 周选围. 改进苯酚-硫酸法快速测定虫草多糖含量. 食品研究与开发, 2008, 29 (3): 118-121.
- [12] 肖婷, 刘守柱, 薛超彬, 等. 紫外分光光度计法与酶标仪微量法测定酚氧化酶蛋白含量及活力的比较. 昆虫知识, 2008, 45 (2): 306-309.
- [13] 冯献启, 宫照龙, 傅风华. 微量快速蛋白质测定法. 滨州医学院学报, 1999, 2 (6): 545-546.

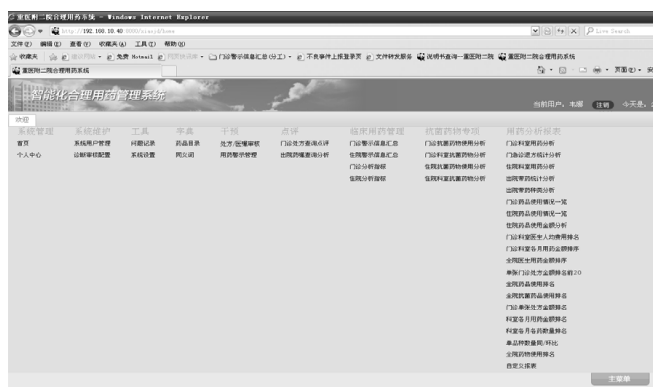


图 1: 我院合理用药软件系统的基本功能



图 2: 我院合理用药软件系统在处方事前预警中的应用



图 3: 我院合理用药软件系统在处方事中干预中的应用

程度及预设的规则弹出相应等级的警示信息(见图2)。警示信息共有一级到五级,代表处方不合理程度依次加大,其中五级警示是绝对禁忌,处方医师接收到警示信息后不能保存处方,也即是无法开具该处方(见图2),其余四个等级,如处方医师认为病情需要,收到警示后可以强制执行,处方信息发送给门诊审方药师进行审核(见图3)。我院合理用药软件系统将医保限制药品、特殊控制药品信息警示也纳入五级警示管理,医师无法开具不符合此类管理要求的处方,从而避免了大量因医保支付受限引起的纠纷,对控制药品(如稀缺药品等)有限资源的配置也更为合理。

2.2 合理用药软件系统在处方事中干预中的应用

门诊药师按照“四查十对”的原则对门诊处方进行审核,我院合理用药软件系统对五级警示以下的不合理处方,仍然可以由处方医生根据病情需要进行保存并正常开具,因此,门诊药师对此类处方会根据实际情况进行人为审方操作,如点击“确认”,该处方确定为不合理处方,审方药师将及时与处方医生沟通,必要时修改处方;如点击“待查”,则该处方确认为合理处方,可正常进行处方调配和药品的发放(见图4)。

2.3 合理用药软件系统在处方事后点评分析中的应用

我院合理用药软件系统会将门诊处方的警示信息进行保存,并可以按照科室、警示等级、警示状态、警示类型等进行汇总分析。可以选择以往的任意时间段进行查看,从而为门诊处方的点评与分析提供较大的便利。也可以对门诊药房日常管理指标(如基药使用率、抗菌药物使用率等)进行查询。此外,在门诊处方金额、退方统计、门诊医生用药金额统计等方面也有较好的应用。

3 合理用药软件系统的管理

3.1 药品说明书及合理用药数据库更新与维护

我院合理用药软件系统将我目前使用的全部药品信息均纳入该系统内进行日常维护,这些信息可由系统管理员根据需要进行编辑。如某一药品出现药品说明书的修订,系统管理员将第一时间对该药品进行说明书的更新维护。确保药品信息的

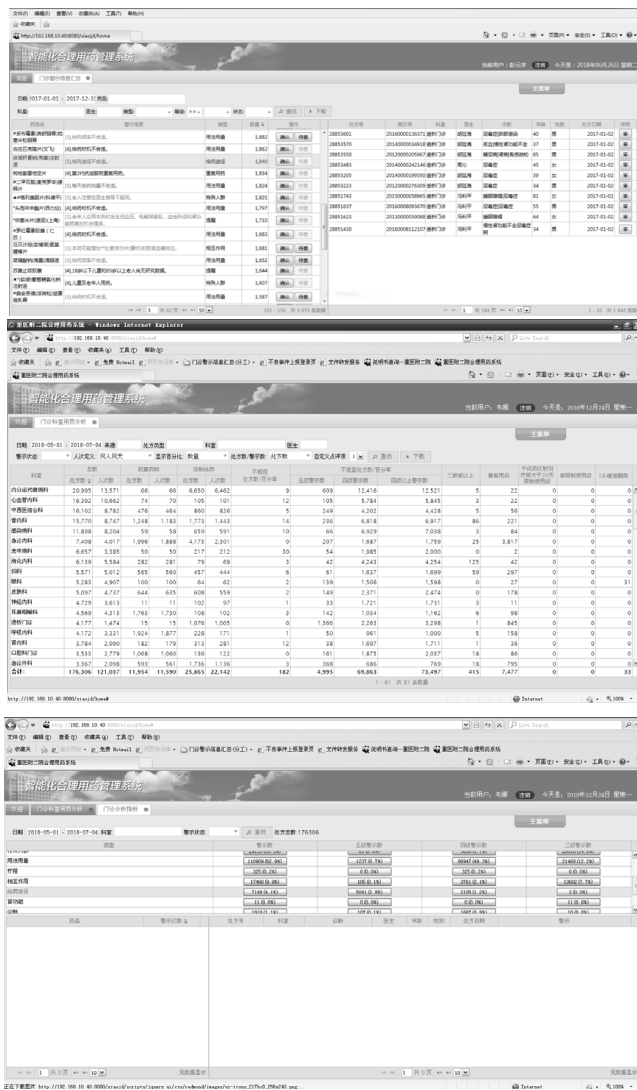


图 4: 我院合理用药软件系统在处方事后点评分析中的应用

准确性与及时性。而软件系统厂家,也会定期(1年)对合理用药数据库进行更新与扩容。

3.2 处方警示信息管理

如前文 2.3 所述,我院合理用药软件系统会将门诊警示信息进行保存与汇总,由于该系统是按照警示类型和药品种类进行共三层的分层信息汇总的,因此,每点击警示信息汇总的第一层界面,会弹出第二层界面所有同类问题(同一类型的警示类型,如用药途径不适宜)与所有相关药品警示信息界面,再点击第二层界面的选项,会弹出单张处方的完整信息。在处方警示信息的日常管理中,门诊药房定期安排专职药师对警示状态未确定的处方信息进行最终的人工审核,如经人工审核后选择“确认”,则此后涉及同类问题的处方均默认为确认不合理,如选择“待查”,则此后涉及同类问题的处方均默认为未确定其合理性,需要进一步讨论决定。

3.3 审方规则的设置

我院合理用药软件系统将处方审核规则的设置按照模块化的方式进行处理,非计算机或信息科学专业人士也能进行人为设置与管理。在实际运行中,我们对审方规则的应用,主要依靠该系统内药品信息数据库(如说明书等)匹配及 3.2 所述的对处方警示信息进行人工审核确认等方式实现。对审方规则的模块化设计,主要用于医保限制药品、特殊控制的药品等的管理,可以简单便捷地达到管控目的(见图 5)。

4 讨论

4.1 我院合理用药软件系统的实际运行效果

我院合理用药软件系统自 2015 年引进以来,已运行 2 年多的时间,在处方事前预警中得到了很好的应用,尤其是帮助我院药学部实现了对医保限制药品、特殊控制药品进行便捷有效的管控。门诊医生在开具处方时,可以得到及时的反馈与警示,对于五级警示信息提示的处方,该系统运行的效果良好,为我院门诊有效拦截了严重或明显的用药错误处方,避免了医疗事故的发生。此外,医生在门诊工作站,只需点击药品说明书按钮,即可查阅各个药品的说明书信息,无需额外单独准备药品说明书查阅软件或资料,这一点也十分方便。但该软件系统在处方的

事中干预、事后点评分析方面,实际运行效果不尽人意。

4.2 我院合理用药软件系统存在的缺陷

如前文 3.2 项所述,我院合理用药软件系统将门诊警示信息按照警示类型和药品种类进行共三层的分层信息汇总的,逐层点击才会弹出单张处方的完整信息。在门诊处方的事中审核环节,这样的设置模式一方面大大增加了操作的繁琐程度从而延长审方需要的时间,另一方面无法区分对于个体化用药或特殊病情需要的患者与普通病情的患者,笼统地对同类警示信息进行单击确认从而造成误判。

而在处方警示信息的日常管理中,门诊药房虽然安排了专职药师对警示状态未确定的处方信息进行最终的人工审核与适用性的确定,但由于该系统主要根据药品说明书进行处方警示与否的判断依据,在信息匹配过程中缺乏灵活性,导致大量弹出的警示信息意义不大,但界面被完全占据,而门诊发药窗口要求时效非常快,无法在很短的时间内处理如此大量的警示信息,因此,我院合理用药软件系统在处方事中干预环节基本无实际应用,近期拟对系统进行改造升级后投入到该环节的使用。

在处方的事后点评与分析环节,实际上该系统汇总的警示信息与上文所述一样,并无太大的实际意义,通过该系统得到的门诊合理用药指标(如基药使用率、抗菌药物使用率等)也与 HIS 系统得到的数据不一致,同期门诊处方量也少于 HIS 系统的门诊处方量,其原因可能是与 HIS 系统的接口存在问题,造成数据抓取不全。

综上所述,我院合理用药软件系统尽管功能设置比较齐全,但在实际运行中,运行效果并不理想,目前在处方事前预警环节应用较好,此外,在医保限制药品、特殊控制药品的监管中能起到方便快捷的效果。但在处方事中干预、处方事后点评分析环节中的应用还存在很大的问题,而国内医院药房信息化建设开展较早的医院,其合理用药软件系统在处方事前预警、事中干预、事后点评分析各个环节都已经得到很成熟的应用^[7-9],因此,我院的合理用药软件系统还需要进一步进行改造和完善。

参考文献

- [1] 陈洁. 研究门诊预约对门诊管理及医院整体的影响. 中西医结合心血管病电子杂志, 2017, 5 (23): 188, 190.
- [2] 陈娴, 黄志中, 辛伟, 等. 某三级甲等医院 2007 年-2015 年门诊量变化趋势分析. 中国病案, 2017, 18 (1): 54-57.
- [3] 杜冠华. 药理学发展促进新药研发. 中国药理学与毒理学杂志, 2016, 30 (12): 1243-1249.
- [4] 李继光, 李芳久, 何利. 综合性医院药品应用现状及药品过度应用的初步分析. 中国医院管理, 2002, 22 (11): 12-13.
- [5] Saverno KR, Hines LE, Warholak TL, et al. Ability of pharmacy clinical decision-support software to alert users about clinically important drug-drug interactions. J Am Med Inform Assoc, 2011, 18 (1): 32-37.
- [6] Alhaag MH, Aziz T, Alharkan IM. A queuing model for health care pharmacy using software Arena. International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. IEEE, 2015.
- [7] 陈蓉, 顾宝晨, 龚银华, 等. 合理用药软件系统在我院门诊处方调配中的应用. 中国药房, 2016, 27 (22): 3091-3094.
- [8] 汤韧, 易涛, 蔡渊源. 合理用药软件系统对住院病人医嘱的监测分析. 中国医院药学杂志, 2004, 24 (1): 47-48.
- [9] 董松飞, 徐昕. 我院医院信息系统的改进及合理用药监控软件的应用. 中国药房, 2013, 24 (5): 428-430.

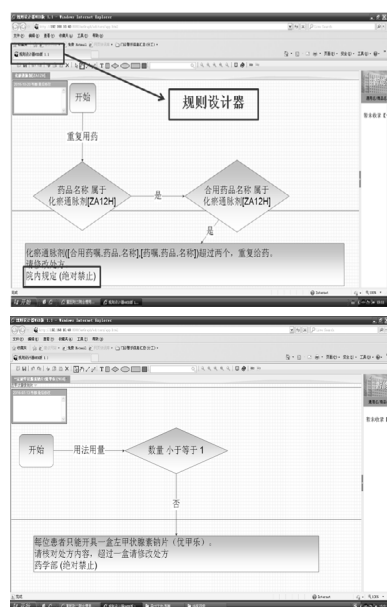


图 5: 我院合理用药软件系统的规则设计