

我院医院信息系统的改进及合理用药监控软件的应用

董松飞*,徐 昕(浙江象山县第一人民医院药剂科,浙江象山 315700)

中图分类号 R95 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)05-0428-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.05.16

摘要 目的:利用信息技术减少用药差错、保障患者用药安全。方法:介绍我院使用的医院信息系统(HIS)的相关缺陷、之后进行的必要的功能增设和修改及另外再嵌入合理用药监控软件后对我院药品使用过程的各个环节进行监控的情况,最后再评价功能增设和监控软件配合应用后的实施效果。结果与结论:在HIS中增设了超剂量限制、特殊人群警示、配伍禁忌限制、“医保”限制提醒等功能;合理用药监控软件可对医师用药进行事前、事中及事后控制。二者的配合实施在药品使用环节发挥了重要作用,有效地警示和减少了错误用药和不合理用药,促进了患者用药的安全、有效。

关键词 医院信息系统;增设功能;合理用药监控软件;用药安全

Improvement of HIS and Application of Rational Drug Use Monitoring Software in Our Hospital

DONG Song-fei, XU Xin (Dept. of Pharmacy, Xiangshan County First People's Hospital of Zhejiang Province, Zhejiang Xiangshan 315700, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To reduce medication errors and guarantee the safety of drug use in patients by using information technology. METHODS: The defects of HIS in our hospital were introduced, and necessary additional functions were set up and modified. Otherwise, various aspects of drug use in our hospital were monitored after embedding monitoring software of rational drug use. Finally, the effects of the establishment of additional functions were evaluated after combined with monitoring software. RESULTS & CONCLUSIONS: Additional functions of HIS include overdose limits, caution for special population, prompting for incompatibility and caution for "Medical Insurance" limits, etc. Monitoring software of rational drug use can check doctors' prescriptions in advance, at once and after the events. Combination of HIS and monitoring software play an important role in drug use to warn and reduce incorrect and irrational drug use; the safety and effectiveness of drug use have been promoted.

KEY WORDS HIS; Additional functions; Monitoring software of rational drug use; Safety of drug use

随着科技进步,医院信息系统(HIS)已经在国内各大医院中广泛应用。由于现代药学的发展,新药品不断涌现,国内常用处方药达7 000多种,一方面给医务人员在治疗疾病中提供了更多的途径和方法,给病患带来益处,另一方面却也大大增加了医务人员正确使用药物的难度。仅仅依靠窗口药学人员对处方和医嘱的审核难免疏忽,而临床药师对合理用药的监控限于人力成本和时间成本,不可能对全院所有的处方和医嘱进行监控,因此有必要通过医院信息技术对医师的临床处方医嘱行为进行规范,消除人为因素造成的可控的错误,并对用药中的注意事项进行提醒^[1]。以下介绍我院使用的HIS的相关缺陷、之后进行的必要的功能增设和修改及另外再嵌入合理用药监控软件后对我院药品使用过程的各个环节进行监控的情况。

1 原信息系统的功能与缺陷

1.1 无配伍禁忌警示

目前临床用药种类较多,药物之间相互作用复杂,临床医师和药师、护士很难完全掌握,亟需在信息系统中增设相关功能。

* 副主任药师。研究方向:医院药事管理、医院药学。电话:0574-65736717。E-mail: dsf71@126.com

通信作者:副主任药师。研究方向:医院药学。电话:0574-65736717

1.2 无超剂量限制

临床上经常发生超剂量用药和医师计算机输入错误剂量的情况,如我院曾经发生过医师在处方卡托普利片时,将用量“每次12.5 mg”误输成“每次12.5片”,从而导致患者按照错误剂量服用,引起严重不良事件。因此在电子处方和医嘱中对药品的用法用量作一定限制极为重要,亟需增设相关功能。

1.3 无给药途径控制

临床上医师有时会输入错误的给药方法,如口服药用于静脉注射,注射剂用于外用冲洗等,因此亟需增设相关功能。

1.4 超适应证用药无法进行有效控制

临床上医师有时会超适应证用药,但其使用不易判断是否合理,因此亟需增设相关功能。

1.5 无特殊人群用药警示

对于孕妇、哺乳期妇女、老年人、儿童,还有过敏、肝肾功能障碍不正常等有禁忌的患者,有必要予以适当的用药提示,即某些药品对特殊人群不宜使用,某些药品特殊人群需减量使用,因此亟需相关功能。

1.6 缺少强大的事后汇总分析功能

现有医院HIS仅有普通药品账务统计功能,不具备强大的合理用药事后汇总、统计、分析、点评功能,因此,需要设立相关功能。

1.7 无“医保”限制药品的提醒

在2010年版“医保”目录中很多药品有限适应证使用的情况,而临床医师常不明确该药或其某种适应证是否属于“医保”范围,故应增设相关功能。

针对上述情况,我院药剂科联合信息科和软件开发商,对我院现有的HIS进行了必要的功能增设和修改,同时嵌入合理用药监控软件,并在药品使用过程中对各个环节进行监控。此项修改需在医院HIS网络中增加1台普通服务器,用于软件的运行。

2 功能增设和修改

2.1 对最大/小单次剂量和最大/小日剂量进行限制,以及儿科用药和抗恶性肿瘤用药的特殊剂量限制

我院按照药品说明书的规定,对所有药品的用量进行了适当的设置,临床医师在处方和医嘱时输入剂量如果超出设定值,就会弹出对话框提示并自动取消不规范的输入量。如对不可掰开和研碎的缓/控释制剂,通过最小单次剂量的设置可避免医师处方出现掰开口服的情况。此外,儿科用药通常根据体质量计算剂量,而抗恶性肿瘤药物则通常根据体表面积计算每次用量。对最大单次剂量和最大日剂量以及体质量剂量进行设置后,避免了超剂量用药。

2.2 药品配伍禁忌限制

参照《360种静脉注射药物理化性质配伍禁忌表》^[2]、《400种中西药注射剂临床配伍应用检索表》^[3]以及相关权威资料,结合我院实际应用中曾经发生过的配伍禁忌实例,对需要设定为不可配伍合用的药物组合进行限制设置。医师处方和开具医嘱时,存在禁忌的药品如果录入信息显示几种药在同一瓶输液中时,系统就会根据禁忌级别,或弹出提示框提醒注意,或不能录入,从而有效防止配伍禁忌发生。近年来发生的影响较大的配伍禁忌事件,如头孢曲松和含钙溶液的配伍,我院信息系统都及时对该种配伍禁忌进行了设定,从而避免了严重药物不良事件的发生。配伍禁忌提示操作界面示例见图1。

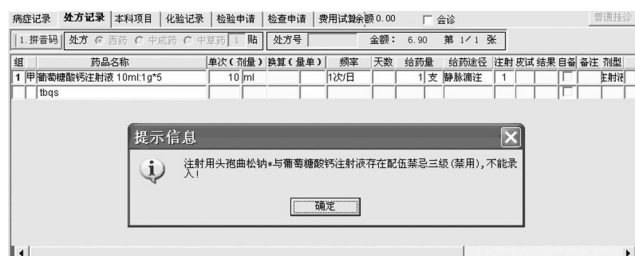


图1 配伍禁忌提示操作界面示例

Fig 1 Prompt interface for incompatibility

2.3 药品默认用法设置,或称为药品最常用用法设置

根据实际使用频率,为各个药品设定一种常规的、默认的用法,在处方医师未予以修改的情况下,所有处方和医嘱内会自动附上默认的用法。如果医师不需要默认的用法,也可以在处方中根据实际情况进行更改。通过对默认用法的设置,避免医师对药物用法的错误输入,从而极大地提高了处方用法的正确率,同时也提高了处方效率。

2.4 药品特殊用法的输入功能

部分药品的用法在信息系统中无法进行简单的设定,如许多短效胰岛素制剂,往往根据用餐情况分早、中、晚情况分别确定用药剂量,一般的HIS不能实现。故我院在医师处方和

医嘱系统中开设了特殊用法的输入功能,可以较方便地为患者制订个性化的用药方案。甚至因为特殊原因需要超剂量用药时,也可以在这个功能中实现,药剂科默认此用法。特殊用法输入操作界面示例见图2。

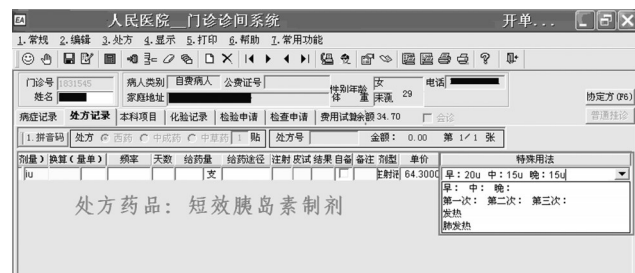


图2 特殊用法输入操作界面示例

Fig 2 Operating interface for special use

2.5 “医保”限制提醒

2010年版新“医保”目录里有不少药品的限报疾病或限报范围,而医师凭记忆很难全部记清,为此,我院在信息系统中增加了“医保”信息提醒服务。享受“医保”的患者,处方中出现未列入“医保”的药品时,或诊断超出了药品报销疾病范围的情况时,系统将会弹出警告提示限制详情,并提供3种处理方式以便处方者选择。“医保”限制提醒操作界面示例见图3。

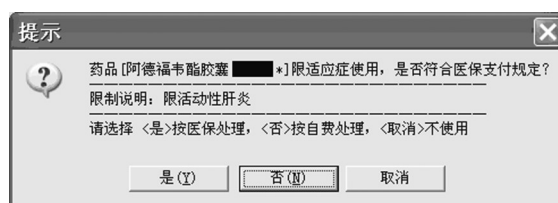


图3 “医保”限制提醒操作界面示例

Fig 3 Warning interface for Medical Insurance limits

2.6 妊娠级别限制查询

为保证妊娠期用药安全,我院增加了药品妊娠级别查询功能。参照《中国国家处方集》和《新编药理学》,在药品信息管理系统中,按照美国FDA对药品妊娠安全的分级标准,对相关药品进行A、B、C、D、X的级别设定,便于临床医师查询。

2.7 抗菌药物分级使用权限限定

按照卫生管理部门对抗菌药物分级管理的要求,我院在信息系统中增加了抗菌药物的分级使用权限,根据临床医师资质不同开通相应权限,资质低的临床医师不能开具高限制级别的抗菌药物。

2.8 处方药品数限制

按照卫生部《处方管理办法》规定,每张处方不超过5种药品。经程序设定,现在我院处方中超过5个药品时会弹出对话框提醒且无法保存该操作。

2.9 禁忌证和过敏限制使用

对于具有使用禁忌的人群,例如青霉素过敏患者,在其资料中选中“青霉素过敏”项,再使用青霉素类药物就会弹出提示且无法保存该操作。其他的禁忌证也可同样开通提醒功能,以免出现禁忌证用药。

2.10 特殊人群用药的提醒及使用限制

许多药物对于孕妇及哺乳期妇女、老年人、婴幼儿用药、肝肾功能异常用药等特殊人群的使用有限制,系统对患者年龄以及肝肾功能、孕哺情况等可以进行判断,用药过程中出现

慎用或禁用的情况系统会作出提醒及限制。例如喹诺酮类药物,系统中添加18岁以下患者禁用的条款并设定限制等级为“禁用”后,医师将不能对18岁以下的患者开具任何一种喹诺酮类药物。特殊人群用药限制和提醒操作界面示例见图4。

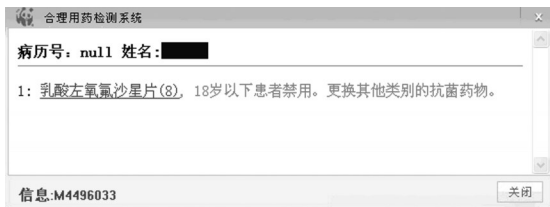


图4 特殊人群用药限制和提醒操作界面示例

Fig 4 Operating interface for medication limit and warning for special population

3 嵌入合理用药监控软件

3.1 说明书查询功能

合理用药监控软件附带了说明书查询功能,临床医师、护士和药师都可以随时打开说明书查询页面,输入药品名称即可查询。既可以查询国家食品药品监督管理局的法定说明书,也可以查询各生产厂商的说明书。药品说明书可以根据需要随时更新或增添。

3.2 对某些不合理用药的自定义设置

在软件包含的不合理用药项目之外,还可以对其他不规范用药进行设定,也可以根据需要进行个性化设置,如设定某药品限于某科室;设定某个药品某个时间段内不得使用,限制输液最大浓度等。

3.3 用药的事前、事中、事后监控

合理用药监控软件具备强大的监控功能,可以按照事先定义好的规则对每张处方执行事先的预警,凡是不符合规则的用药方式都可以在处方保存时根据不同的级别进行提醒或禁止保存;也可以进行事中的审核,即在电子处方或医嘱保存后,药剂科的专职审核药师可以即时审核;还可以进行事后的点评,定期对处方和医嘱中的不合理用药情况进行汇总分析和点评。而预定规则由软件开发商根据药品说明书设定,也允许使用者根据实际情况增添和修改。规则内容包含了药品使用中的用法用量错误、给药途径错误、药品相互作用、超适应证用药、配伍禁忌、过敏用药、孕产期用药、肾功能不全者用药、其他不规范用药和医院自定义等^[4]。

3.4 不合理用药警示汇总

对所有的不合理用药信息,系统都会一一保存在服务器中随时备查,可以将所有历史库中的不合理用药警示信息汇总显示,也可以按照时间段,或按照门诊、住院等不同部门分别显示,进行统计学分析,非常方便快捷。不合理用药警示必须由专职药师负责审核、分析、维护,以保证正确性。

3.5 处方医嘱点评分析

所有的不合理用药信息都可以按照时间段查找显示,不合理用药的内容也都包含其中,可以方便地进行处方和医嘱的点评分析。与手工进行点评相比,极大地提高了工作效率。

3.6 抗菌药物使用情况汇总分析等

抗菌药物的监督管理越来越严,抗菌药物使用情况汇总分析也越来越重要。软件内包含抗菌药物的使用分析,可以按科室、工号、药品、时间等多种方式分析抗菌药物使用情况,可以很方便地对抗菌药物处方和医嘱进行全方位分析、点评,极大地提高了抗菌药物处方、医嘱的点评效率。

4 实施效果与结语

通过一系列的修改设置,以及合理用药监控软件的应用,有效地避免了临床医师的不合理用药和错误用药。在合理用药软件使用前,药剂科记录的用药错误(来源为医师部分)平均每月为18.7例(6个月的平均值),改进后平均每月为8.4例(6个月的平均值),不合理用药情况明显减少。

通过各项措施监控药品使用各环节及事前、事中、事后对医师的处方进行全方位的监控,避免了不合理用药和禁忌配伍用药,实现了孕妇及哺乳期妇女提醒及使用限制,减少了错误用药和不合理用药,较好地防止了药品不良反应及其他药源性不良事件的发生。

实施后有利于临床医师有针对性地选择合适的药物,避免用药不当造成医疗资源和药品浪费;减少重复用药和超剂量用药及不适当的超适应证用药等,在一定程度上降低了患者治疗费用。

此外,开通药品说明书查询功能后,便于临床医务人员随时查阅,有利于避免用药隐患;结合处方医嘱点评分析和用药警示汇总,以及抗菌药物使用汇总分析,积极干预不合理用药和错误用药,提高了合理用药水平,保证了患者用药安全、有效、经济。

综上,在HIS中进行相关功能的增设以及配合实施合理用药监控软件,有效地干预了不合理用药,避免了用药错误,在保证合理用药、保障患者用药安全方面发挥了重要的作用。

参考文献

- [1] 俞朝辉,王如华.合理用药监测软件在HIS中的应用[J].中国高等医学教育,2007(4):95.
- [2] 余明莲.360种静脉注射药物理化性质配伍禁忌表[M].3版.北京:人民卫生出版社,2011:1.
- [3] 宗希乙,沈建平,林建设,等.400种中西药注射剂临床配伍应用检索表[M].北京:中国医药科技出版社,2008:1.
- [4] 李登瑞,沈颜红,赵增祥.我院临床用药电子监察系统的开发与利用[J].中国药房,2011,22(17):1628.

(收稿日期:2012-03-20 修回日期:2012-08-03)