

我院HIS功能优化实践及对医院药学工作的促进作用

张 嫣^{1*}, 孟庆红², 李晟琰², 王 滨³, 陈家红³, 白晓丹^{3#}(1.哈尔滨市儿童医院, 哈尔滨 150010; 2.哈尔滨242医院, 哈尔滨 150066; 3.哈尔滨市中医医院, 哈尔滨 150076)

中图分类号 R9-39;R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)31-4327-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.31.03

摘 要 目的:探讨医院信息系统(HIS)优化对医院药学工作的促进作用。方法:介绍我院药师结合本院管理实际及国家相关要求,借助软件工程师对HIS实现功能增加或改进的优化实践,及其对医院药品供应、药事管理和临床用药合理监控等整体药学服务的促进作用。结果与结论:在原有HIS中增加了二级药品库存查询、麻醉与精神药品的电子化管理、处方点评电子化、中药配伍禁忌管理的色标提示与抗菌药物相关报表功能等;与原系统比较,优化后系统在全库存追踪、药品批号查询、供货信息浏览、发票电子化管理、处方点评及临床合理用药监控方面更加完善,极大地减少了药师的工作量,提高了其工作效率和准确性。对HIS不断进行优化可提高医院药学服务水平,在提高患者用药的安全性、合理性、有效性方面发挥了重要的作用。

关键词 医院药学;医院信息系统;功能优化

Optimization Practice of HIS Function and Its Improvement for Hospital Pharmacy in Our Hospital

ZHANG Yan¹, MENG Qing-hong², LI Sheng-yan², WANG Bin³, CHEN Jia-hong³, BAI Xiao-dan³(1.Harbin Children's Hospital, Harbin 150010, China; 2.Harbin No. 242 Hospital, Harbin 150066, China; 3.Harbin Hospital of TCM, Harbin 150076, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the improvement of the optimization of Hospital information system (HIS) for the hospital pharmacy. METHODS: Based on management practice of the hospital and relative national requirements, the improvement and optimization of HIS function was achieved by pharmacists and software engineers. The effects of its optimization on pharmaceutical care were also introduced, involving hospital drug supply, pharmaceutical administration and monitoring of rational drug use. RESULTS & CONCLUSIONS: HIS has new functions, such as web query of secondary drug inventory, electronic management of narcotic and psychotropic drugs, electronic prescription comments, color code for TCM incompatibility management, antibiotics reporting, etc. Compared with previous system, optimized system is more perfect in terms of full inventory tracking, web query of the drug batch number, web query of supply information, electronic management of purchasing invoice, prescription comments and monitoring of rational drug use. It decreases workload of pharmacist greatly, and increases work efficiency and accuracy. Continuous optimization of HIS can improve pharmaceutical care, and play an importance role on the safety, rationality and effectiveness of drug use in patients.

KEYWORDS Hospital pharmacy; Hospital information system; Function optimization

近年来,随着医院药学的发展,该项学科已从原来的以普通调剂工作为主逐渐转变为集药品供应、药学技术、药事管理和临床用药为一体的综合性技术学科^[1],相应的支持院内医院药学工作开展的基础版的医院信息系统(Hospital information system, HIS)的各项功能已很难适应新时期医院药学的相关要求。市场销售的临床用药软件虽然可发挥一定作用,但由于这些软件功能分解,使得医院购买及使用成本较大,而且在与医院HIS相匹配中花费时间较长,所以嵌入时的系统冲突及嵌入后运行速度的减缓,都成为各大医院必须考虑的重要问题。为此,我院在启用HIS时,与软件公司积极沟通,根据医疗机构合理用药指标上报、抗菌药物专项点评、“毒麻”药专项管理、处方点评等工作的要求^[2-5],对嵌入的软件功能进行增加与改进^[6],使其更加符合我院的工作模式。优化后的HIS促进了医院药学工作的完善和提高,现详细介绍如下。

* 副主任药师, 硕士。研究方向:临床药学。电话:0451-84881345。E-mail: zhangyan8345@163.com

通信作者:副主任药师, 硕士。研究方向:医院药学。电话:0451-88029207。E-mail: baixd1@163.com

1 优化后的HIS在药品供应中的应用

1.1 增设二级库存的查阅功能

原有HIS仅可提供药库的库存情况,而各药房的库存情况只有药房的工作人员才可以查看,由此会出现药库的采购计划与药房的实际需要脱节的情况,在供大于需的情况下不但严重影响了医院的资金流,更加重了医院的仓储负担;而在供小于需的情况下又会出现临床缺药情况发生。为此,我院根据医院具体情况在HIS中加设药品分布一览表,增设各二级药库存显示功能,从而可显示药库和各二级药库的库存情况,为及时准确地制订采购计划提供了有效支持,同时为部分药品在各药房之间的调配提供了便捷的查阅途径。该功能界面示例详见图1。

1.2 新增药品入库批号的逐条记载与追踪功能

原有HIS中未设置药品批号查询功能,为促进药品安全使用,我院加设了该项功能,由此不但可核查本院是否采购了药品监督管理部门公布的问题批号药品,还可校对不良反应上报时医师书写的药品批号的准确性,为监控药品的安全使用提供了简便精确的信息。该功能界面示例详见图2。

代码	名称	规格	单位	数量	进价	进价金额	零售价	零售金额	产地
1010100201	头孢唑林片	0.25g*30片	盒	136	5.55	754.80	6.38	867.60	哈药制药总厂
1010100201	头孢唑林片	0.25g*30片	盒	74	5.55	410.70	6.38	472.12	哈药制药总厂
1010100201	头孢唑林片	0.25g*30片	盒	81	5.55	449.55	6.38	516.78	哈药制药总厂
1010100201	头孢唑林片	0.25g*30片	盒	200	5.55	1110.00	6.38	1276.00	哈药制药总厂
合计				4		2725.05		3132.58	

图1 二级库存查询界面示例

Fig 1 Example of query interface for secondary inventory

代码	药品名称	规格	单位	批号	有效期	数量	入库日期	单据号码	零售价	零售金额
1010100201	头孢唑林片	0.25g*30片	盒	A1411002	2016-11-20 00:00:00	200	2015-03-24 10:33:59	311150300000117	6.38	1276.00
1010100201	头孢唑林片	0.25g*30片	盒	A1411001	2016-11-19 00:00:00	400	2015-02-09 10:48:57	311150200000028	6.38	2552.00
1010100201	头孢唑林片	0.25g*30片	盒	A1405001	2016-5-1 00:00:00	400	2014-09-26 15:37:56	311140900000131	6.38	2552.00
1010100201	头孢唑林片	0.25g*30片	盒	A1405028	2016-5-23 00:00:00	400	2014-07-16 10:09:40	311140700000062	6.38	2552.00

图2 入库药品批号查询界面示例

Fig 2 Example of query interface for drug batch number in storage

1.3 新增药品供应商供货情况的查询功能

原有 HIS 仅能查询一段时间内医院的整体采购情况,不能细化提供某一经销商某段时期的供货情况。优化后的 HIS 加设了此功能,可通过输入经销商公司名称查询某段时期的供货情况,包括供药总金额及某个药品的信息,从而为医院了解供应商供货的准确情况以及科学准确地计算还款额度提供了精确的数据依据。该功能界面示例详见图3。

供应商	单据号码	进货金额
哈药集团医药有限公司新药特药分公司	311150300000060	353.60
哈药集团医药有限公司新药特药分公司	311150300000032	110808.00
哈药集团医药有限公司新药特药分公司	311150300000001	200760.32
哈药集团医药有限公司新药特药分公司		631296.78
合计		631296.78

图3 供货商供货情况查询界面示例

Fig 3 Example of query interface for drugs from suppliers

1.4 增设药品采购发票的电子化管理

原有 HIS 无法对采购发票进行电子化管理,药库工作人员只能采用人工记录相关情况,从而出现药品供应商的发票与随行单不同步及发票跨月销核情况,药库与财务科的相关数据也会出现数量不符合。优化后,我院增设了发票即时电子化记录项目,一旦发票送达便可记录在入库单下,并可查阅一段时间内发票送达情况,与财务科的数据完成无缝对接。该功能界面示例详见图4。

单据号码	金额	入库日期	发票已达	发票日期	发票号码	发票送达日期	操作员
311150300000001	230816.8	2015-3-2 10:31:10	✓	2015-3-2 10:31:49	03126252	2015-3-2 10:61:26	
311150300000002	50876	2015-3-2 10:36:35	✓	2015-3-2 10:42:59	03126251	2015-3-2 10:61:26	
311150300000003	12882.24	2015-3-2 10:37:13	✓	2015-3-2 10:43:14	03126251	2015-3-2 10:61:26	

图4 药品采购入库发票电子化管理界面示例

Fig 4 Example of interface for electronic management of purchasing invoice

2 优化后的 HIS 在药事管理中的应用

2.1 新增麻醉药品及精神药品的电子化管理系统

2005 年颁布的《麻醉药品、精神药品处方管理规定》和《医

疗机构麻醉药品、第一类精神药品管理规定》要求各医院对麻醉药品及精神药品进行专册登记。原有 HIS 未设置相关功能,由于第二类精神药品单日消耗较多,调剂药师每天登记量大,而且因随时要调阅一段时间内的麻醉药品、精神药品的处方登记情况,工作更加烦琐。优化后的 HIS 增设了“毒麻限剧”药的电子化登记功能,医师开具处方的同时,计算机后台便可进行电子化记录。药师一键操作便可调阅某种“毒麻”药品一段时间内的发放情况,以有目的地跟踪和调阅病历,为严格执行麻醉药品临床应用指导原则提供了信息支持平台。该功能界面示例详见图5。

编号	月日	科别	患者姓名	年龄	性别	疾病名称或手术名称	病室号	药品	规格	用量	处方医生	药师
4:1		急诊科	张	86	M		001270488	艾司唑仑片	1mg	14	高	赵
4:1		急诊科	刘	78	F		001270490	艾司唑仑片	1mg	14	高	赵
4:1		内四科	陈	74	F		001270447	艾司唑仑片	1mg	14	赵	赵

图5 麻醉药品及精神药品的电子化管理界面示例

Fig 5 Example of interface for electronic management of narcotic drugs and psychotropic drugs

2.2 增设处方点评的电子化流程

根据 2010 年 2 月 10 日颁布的《医院处方点评管理规范》的要求,要定期对门诊处方进行点评,由于原有的 HIS 并无该项功能,药师全凭人工进行点评统计,不但工作量大而且点评结果不够精准。优化后,我院增设了该项功能,将点评项目、扣分标准及点评报表进行全方位电子化记录,点评同时即生成处方点评报表,使点评过程与点评结果既高效合理又有据可查。该功能界面示例详见图6、图7。

处方点评	点评内容	扣分	是否规范
处方点评	(1) 1-2	1	否
处方点评	(1) 1-3	1	否
处方点评	(1) 1-4	1	否

图6 处方点评界面示例

Fig 6 Example of interface for prescription comment

序号	处方号码	处方日期	诊断	药品	剂量	用法	点评日期	点评人	扣分	是否规范
1	00000001237407	2015-03-03	42 呕吐	1	1	0	0	1	25.0	否
2	00000001241569	2015-03-07	60 便秘	1	0	0	0	1	0.0	是

图7 处方点评结果界面示例

Fig 7 Example of interface for prescription comment result

3 优化后的 HIS 在临床合理用药监控中的应用

3.1 新增中药配伍禁忌管理的色标提示

“十八反、十九畏”是医师开具处方时经常忽视的问题;优化前,医师出现相关问题时,药师需及时联系医师,若要改正,则要进行退费和重新开具处方,不但给患者带来了不必要的麻烦,也直接影响了医师的声誉。为此,我院在 HIS 中引入“十八反、十九畏”色标警示体系,即涉及“十八反”的中药用红色标记,涉及“十九畏”的中药用黄色标记,医师在开具处方时一目了然,避免了类似问题的发生;同时,该项技术也用于非限

制级(绿色标记)、限制级(黄色标记)、特殊级(红色标记)抗菌药物的区分。该功能界面示例详见图8。

药品ID	名称	规格	单位	厂家	产地	毒麻精神	药物级别	医师药品	医师注释
30100101	当归	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		
30100702	甘草	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			特殊		
30100702	甘草	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			特殊		
30103401	槲寄生	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		
30106601	槲寄生	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		
30107101	远志	甘草炙	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		
30107201	薄荷	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		
30108601	甘松	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		
30110601	漏芦	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		
30111101	射干	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		
30111301	滑石	烫灰片	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		
30112101	贯众	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			特殊		
30112501	广根	片	克	哈药集团世一堂中药饮片			普通		

图8 中草药配伍禁忌管理体系功能界面示例

Fig 8 Example of interface for Chinese herbal medicine incompatibility management system

3.2 增设抗菌药物相关报表项目

根据2011年《全国抗菌药物临床应用专项整治活动方案》要求,我院在原有HIS中增设了院科两级抗菌药物使用量、使用金额排名、抗菌药物使用强度、住院抗菌药物使用率、门急诊抗菌药物处方比例等数据信息的管理功能,可完全满足上级部门对抗菌药物报表的需求,也方便医院对科室抗菌药物使用进行管理。其中,住院抗菌药物使用率查询界面示例详见图9。

科室	使用抗生素患者数	出院人数	抗生素使用率
内六科(国病二科)	10	84	11.90%
普科	14	69	20.29%
内一科(国病一科)	13	59	22.03%

图9 住院抗菌药物使用率查询界面示例

Fig 9 Example of query interface for utilization ratio of inpatient antibiotics

3.3 增设抗菌药物门急诊处方点评功能

根据2012年12月18日颁发的《黑龙江省卫生厅关于印发全省抗菌药物临床应用处方点评工作方案的通知》,要求医院每月对门急诊抗菌药物处方进行专项点评。据此,我院增设了抗菌药物处方点评设计程序,该评价系统操作简便易行,科学合理。当评价结束可即时生成点评表,在医师操作平台上也即现点评结果。由此提高了处方点评效率,缩短了点评的公开时程,及时规避了医疗差错发生的可能性。该功能界面示例详见图10。

科室	医生	处方号	开方时间	诊断	评价得分	评价内容	扣分	患者名	审核结果
肛肠外科(国病)	王	000000008779192014-04-21		痔疮	1-7	用法、用量不适宜1		王	已审不合格
儿科	吴	000000008780272014-04-21		喘息性支气管炎	1-7	用法、用量不适宜1		吴	已审不合格
儿科	李	000000008781092014-04-21		咳嗽	1-7	用法、用量不适宜1		李	已审不合格
内科四门诊(李)	李	000000008782622014-04-21		肺炎	1-7	用法、用量不适宜1		李	已审不合格

图10 门急诊抗菌药物处方点评界面示例

Fig 10 Example of interface for prescription comments of outpatient and emergency antibiotics

3.4 增设抗菌药物病例追踪功能

在HIS中增设了抗菌药物微生物送检率及病例追踪体系,一方面可快速查出应用某种级别的抗菌药物未做药敏的病例号,并追踪分析其未做药敏原因;另一方面可根据重点监控的抗菌药物跟踪病例以实现适宜性评价。该功能界面示例详见

图11。

科室	微生物标本送检数	使用抗生素患者数	送检率
内一科(国病一科)	1	3	33.33%
内三科(国病、呼吸、肿瘤)	3	27	11.11%
内四科(国病、血液、肿瘤)	3	14	21.43%

图11 抗菌药物微生物送检病例追踪界面示例

Fig 11 Example of interface for microbiological assay case tracking of antibiotics

4 讨论

医疗服务信息化是国际发展趋势,随着信息技术的快速发展,国内越来越多的医院正加速实施基于信息化平台、HIS的整体建设,以提高医院的服务水平与核心竞争力。随着改革向纵深发展,我国医疗改革也逐渐向高效、专业和精细化发展,同时医院药学也迎来了较大跨度的角色转型,由以往常规的调剂工作逐渐过渡到集药品供应、药学技术、药事管理和临床用药合理监控于一身的整体药学服务中。常规HIS由于开发时间较早,在医院药学方面仅提供了入库、出库、盘点等药品调剂相关功能,而随着近几年来相关文件的相继颁布,常规的HIS的功能已不能满足现今医院药学的发展需求,虽然一些软件公司开发出功能各异的临床药学软件,但是其按功能和年度维护的收费标准使医院成本加大。所以,如果医院能结合本院管理实际及各级卫计委的相关规定对HIS功能进行增加和改进,不但可减少成本且更符合实际需要。我院上述所有改进功能都是药师按需提出、软件工程师免费为医院设计实现的。所以,优化后的HIS不但能完成各种数据信息的统计与分析,还为医院节约了数十万元的软件开发或购买费用。

处方及医嘱点评是现今医院药学技术的核心体现,我院虽对HIS该项功能进行了优化,但目前也只能实现定期抽取规定数量的处方和医嘱,对其进行审核和点评。药师虽然可查阅医院的电子说明书进行评价,但说明书信息量大,制约了药师审方的速度。因此必须对信息化系统进一步优化,减轻审方负担。目前的设想是:首先由药师对医院所有药品的配伍禁忌、溶剂等信息进行维护,其次由工程师完成信息系统的改进,最后在医师开具处方时进行提醒并记录,药师再定期对记录的问题处方进行有针对性的评价与分析,这样不但做到了监控所有处方和医嘱的目的,更减轻了药师审方的负担。同时还要将目前的按单张处方或单份医嘱为基础的评审模式改变为以患者为单位的评价形式,这样就可有效解决如同时被开具了多张处方的患者,虽然就单张处方审核结果无问题,但当化学药与中成药或中药饮片共同使用时出现的配伍禁忌问题。

医院药学水平的提高不但可以最大限度地规避不合理用药行为,提高患者用药的安全性、有效性、经济性和合理性,而且可以提升医院的管理水平,促进医院的行风建设。医院药学的工作性质是科学性、精准性和多样性,因此,对相关工作的改进和信息系统的优化是无止境的。药师负责提出创意、工程师负责解决问题,只有借助各方面力量的配合,才能不断探索改进适合本院的信息管理系统。

参考文献

- [1] 童志远,袁明勇,颜晓燕.基于《医疗机构药事管理规定》与《医疗机构药事管理暂行规定》的比较谈医院药理学发展[J].中国医院药学杂志,2014,34(1):66.

我院处方点评软件的应用性评价

汪浩^{1*}, 蔡琳玲², 陈燕华¹, 葛卫红¹(1. 南京大学医学院附属鼓楼医院药学部, 南京 210008; 2. 东南大学附属中大医院药学部, 南京 210009)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)31-4330-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.31.04

摘要 目的: 对我院使用的处方点评软件进行应用性评价。方法: 以甲、乙两位药师及软件分别对552张相同处方进行点评的结果进行比较, 计算出Kappa值以评价该软件的可靠性; 将乙药师的点评结果与软件的点评结果进行联合试验(系列试验和平行试验), 再与甲药师的点评结果相比较, 计算出灵敏度、特异度、约登指数, 以评价该软件的真实性。对甲药师前后两次对相同的552张处方进行点评的结果进行比较, 计算出Kappa值以评价甲药师点评的一致性。结果: 甲、乙药师的点评结果与软件的点评结果比较一致性差, Kappa值分别为0.020 2、0.002 0, 差异均有统计学意义($P < 0.001$); 甲、乙药师的点评结果一致性最强, Kappa值为0.843 0, 差异无统计学意义($0.1 < P < 0.25$); 软件的灵敏度为69.09%, 特异度为32.58%; 乙药师的灵敏度为84.55%, 特异度为97.74%; 平行试验灵敏度较高(93.64%), 特异度未有变化(32.35%); 系列试验灵敏度稍降(54.55%)、特异度大幅度提高(97.96%), 但与甲药师的点评结果比较差异有统计学意义($P < 0.005$); 甲药师两次评价结果的Kappa值为0.971 4, 差异无统计学意义($0.5 < P < 0.75$), 一致性最强。结论: 与我院药师人工点评处方比较, 点评软件的灵敏度、特异度均较低, 整体的真实性较差。药师与软件联合点评处方并不能有效提高结果的灵敏度及特异度。

关键词 处方点评软件; 人工点评; 合理处方; 不合理处方; Kappa值; 一致性

Application Evaluation of Prescription Comment Software in Our Hospital

WANG Hao¹, CAI Lin-ling², CHEN Yan-hua¹, GE Wei-hong¹(1. Dept. of Pharmacy, the Affiliated Drum Tower Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China; 2. Dept. of Pharmacy, Zhongda Hospital, Southeast University, Nanjing 210009, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To evaluate the application of prescription comment software in our hospital. METHODS: 552 prescriptions were evaluated by pharmacist A, B and software, and the Kappa values were calculated to evaluate the reliability of the software. The results of comment by pharmacist B and by software were combined (serial test and parallel test), and then compared with the results of comment by pharmacist A. The sensitivity, specificity and Youden's index were calculated to evaluate the reliability of the software. The comment results of 552 prescriptions by pharmacist A for twice were compared to calculate Kappa value, and it was used to evaluate the comment consistency of pharmacist A. RESULTS: The pharmacist A, B comment results and software comment results showed poor consistency, and Kappa value were 0.020 2 and 0.002 0, with significant difference ($P < 0.001$); pharmacist A comment results had strongest consistency with pharmacist B comment results, and Kappa value was 0.843 0, with no significant difference ($0.1 < P < 0.25$). The software sensitivity was 69.09%, and the specificity was 32.58%. The sensitivity of pharmacist B was 84.55%, and the specificity was 97.74%. The parallel test had high sensitivity (93.64%), no change was found in specificity (32.35%). The sensitivity of serial test decreased a little (54.55%) and the specificity improved significantly (97.96%); but there was significant difference, compared with pharmacist A comment ($P < 0.005$). The preliminary evaluation and re-evaluation of pharmacist A were most consistent, and Kappa value was 0.971 4, with no significant difference ($0.5 < P < 0.75$). CONCLUSIONS: Compared with the pharmacist artificial prescription comment in our hospital, software comment has low sensitivity and specificity, and poor authenticity overall. Pharmacist combined with software for prescription comment can not improve the sensitivity and specificity of results.

KEYWORDS Prescription comment software; Artificial comment; Rational prescription; Irrational prescription; Kappa value; Consistency

- [2] 赵俊, 木森, 顾明, 等. 抗菌药物临床应用专项整治活动的做法与体会[J]. 临床合理用药杂志, 2014, 7(20): 83.
- [3] 潘洁, 符明龙, 雷伟娟, 等. 抗菌药物临床应用专项整治活动在某三级医院的实施效果评价[J]. 中国药房, 2013, 24(8): 730.
- [4] 周新, 侯嘉娜, 袁丽萍, 等. 清华大学第一附属医院处方点

- 评质量管理的实践[J]. 药学服务与研究, 2013, 13(1): 74.
- [5] 苗秋丽, 李艳娇, 张四喜, 等. 2010—2012年吉林大学第一医院住院药房麻醉药品应用分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2014, 14(1): 13.
- [6] 凌红, 陈龙. 发达国家医院信息系统发展研究及启示[J]. 中国医院管理, 2014, 34(6): 78.

(收稿日期: 2015-04-29 修回日期: 2015-06-16)

(编辑: 刘 萍)

* 药师。研究方向: 临床药学。电话: 025-83304616-53701。E-mail: wanghaoshepherd@163.com