

医院感染管理信息化实践与应用

方涛,沈宁乔,范晓薇,张伟威,寇建秋

(江苏省中医院信息数据中心,江苏 南京 210029)

摘要:医院感染管理是医院管理的重要组成部分,医院感染管理的质量和水平是医院医疗质量的重要保障,是医院整体管理水平的重要体现。本文主要讨论医院感染管理工作中遇到的漏报率高、监测不全面、数据不准确等问题,分析了为解决上述问题对医院感染管理流程进行信息化改造的系统总体设计及各功能模块的主要功能,总结了系统应用情况及优势,以为行业加强医院感染管理提供参考。

关键词:医院感染;感染管理;医疗质量;信息化

中图分类号:R197.324

文献标识码:B

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2020.24.004

文章编号:1006-1959(2020)24-0011-03

Practice and Application of Hospital Infection Management Information

FANG Tao, SHEN Ning-qiao, FAN Xiao-wei, ZHANG Wei-wei, KOU Jian-qiu

(Information Data Center, Jiangsu Provincial Traditional Chinese Medicine Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu, China)

Abstract: Hospital infection management is the main part of hospital management. The quality and ability of hospital infection management is an important guarantee of hospital medical quality and an important embodiment of hospital overall management level. This paper discusses the problems in hospital infection management, such as high rate of missing report, incomplete monitoring and inaccurate data, analyzes the overall design of the system and the main functions of each functional module for the information transformation of the hospital infection management process to solve the above problems, summarizes the system application and advantages, and provides reference for the industry to strengthen the hospital infection management.

Key words: Hospital infection; Infection management; Medical quality; Informatization

我国医疗资源较为紧张,医院人流量大,人口密度较大,院内诊疗活动中收治的患者类型多,病情复杂,在管理工作中做好感染管理是确保患者入院治疗安全的关键^[1]。但目前医院感染病例监测方法和手段均较为落后,多数工作依赖于临床医生填报,漏报率高、监测不全面、数据不够准确^[2]。原有院感管理功能只能实现简单的筛选、回顾性监测,需要专职人员手工查阅病例,耗时长、效率低,导致部分患者出院后才能确诊感染,做不到感染病例自动监测及预警;医院感染相关数据需要通过专职管理人员与临床医生、护士配合才能获取,且只能获取部分相关数据,医院等级评审及卫健委等上级管理部门明确要求上报的数据却多数无从获取,且由于没有足够的数据支持分析,不能及时了解感染情况,导致某些科室采取不合理医疗措施,产生了较高的感染率,更无法提前发现感染暴发的趋势,提前干预,避免感染暴发。随着国家医疗卫生管理体系的不断完善、医院信息化程度的不断提高,对医院感染进行及时高效的信息化管理能较大幅度地提升医院感染预防与控制水平,提高医院感染管理工作效率与质量,也是医院等级评审、电子病历评级及互联互通测评不可或缺的一部分。本文结合医院感染管理流程信息化改造实践,对建立的实时化、智能化的感染管理系统及其在医院应用情况进行报告和总结,以供参考。

1 系统设计

医院信息集成平台是医院内部各个异构信息系统之间进行数据共享和交换的数据交换通道^[3]。如何利用医院信息系统平台提高监测效率,实现感染病例的实时预警、诊断、干预和反馈,降低感染发病率,是管理人员的迫切需求^[4]。感染管理系统基于医院信息化建设基础进行设计,系统架构见图 1。

系统通过 Health Connect 信息集成平台实现 EMR 系统、HIS 系统、LIS 系统、PACS 系统、手术麻醉系统等多元异构系统的信息交换,根据医院感染管理信息系统基本功能规范的要求,采集住院患者感染相关临床数据(病史信息、诊断信息、医嘱信息、药品信息、检查信息、检验信息、手术信息、病理信息、过敏史、既往史、现病史等),建立医院感染基础数据库。医院感染管理部门按照国家院感管理规范中要求的各种监控指标和项目,设置符合医院实际的自定义感染监控筛查逻辑与策略,系统自动实时监控、筛查医院感染数据库,及时发现危险因素和疑似感染病例,参照设置的暴发预警阈值及时预警疑似暴发,并对重点部门、重点环节和重点人群进行有目标、有重点的监测。对于筛查出的疑似病例和疑似暴发预警,系统按照权限、角色等管理配置以列表的形式推送并提醒临床医生和感染管理人员确认和排除,通过交互平台管理人员与医生可进行具体有效的沟通,并可推送病例诊断建议、感染防控要点等干预措施给临床医生,医生也可进行相应处理并反馈评价。系统根据预设的算法使用专业的统计分析工具以图形表格等方式多维度的展示医院感染相关数据,方便查询、导出、上报等。

基金项目:江苏省卫生计生委科研项目(编号:X201503)

作者简介:方涛(1986.8-),男,河南驻马店人,硕士,工程师,主要从事电子信息工程、生物医学工程及数据分析挖掘

通讯作者:寇建秋(1974.8-),女,江苏宿迁人,硕士,研究员级高级工程师,主要从事信息技术研究

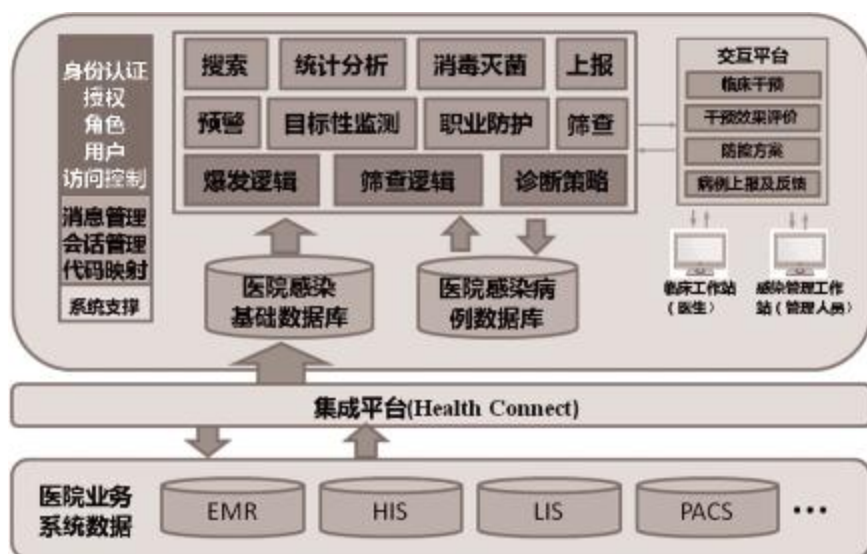


图 1 系统架构图

2 系统功能

2.1 感染监测及预警 感染监测是对医院住院患者、工作人员或是特殊人群、重点部位等开展的感染及其危险因素监测,在系统中分为病例监测和目标性监测。病例监测是对感染管理基础数据库中的所有住院患者感染相关临床数据持续筛查,并根据设定的筛查策略,经过多参数综合分析、智能化识别,筛选出疑似医院感染病例以向感染管理人员及临床医生进行预警。感染管理人员或相关医生可查看疑似感染病例的疑似感染部位、疑似感染日期、院内或院外感染、感染所在病区、感染相关致病菌的菌培养类型、预警持续时间段及该过程中的异常发生次数、发热次数、送检血常规次数及血常规异常次数等,并可将筛查出的病历数据进行导出。医院感染病例监测为医院感染病例监测管理提供数据采集、查询、发病率、现患率、漏报率调查以及统计^[6]。目标性监测是针对高危人群、高发感染部位等开展的监测,包括手术部位感染监测、重症监护病房监测、细菌耐药性监测、抗菌药物临床应用监测。手术部位感染监测根据手术切口类型对手术信息、麻醉情况、切口感染情况、术后并发症等进行监测并形成统计报表,并可进行条件(时间、科室、手术名称)检索统计。重症监护病房监测主要是对重点监护病房患者进行三管(CAUTI、VAP、CLABSI)监测,对插、拔管的时间、类型、数量、部位、科室、操作者等信息统计分析。细菌耐药性监测对医院细菌检出情况及药敏结果进行监测,主要对临床使用的三类及以上抗菌药物同时呈现耐药的多重耐药细菌^[6]的检出情况进行预警、统计。抗菌药物临床应用监测对临床抗菌药物的使用情况(使用强度、分级管理等)进行统计。

2.2 消毒灭菌监测、职业防护 系统对环境卫生、洁净医疗用房、医疗器械等消毒灭菌情况进行数据采

集,根据医院感染管理部门设置的消毒灭菌相关标准,即可汇总统计出医院消毒灭菌情况。系统登记血源性病原体职业暴露医务人员基本情况、本次暴露方式、发生经过描述、暴露后紧急处理、血源患者评估、暴露者免疫水平评估、暴露后的预防性措施、提醒疫苗接种、暴露后追踪检测、是否感染血源性病原体的结论等,监测暴露全过程,做好职业防护。

2.3 交互平台 医院感染管理工作中,管理人员与临床医生的交流过程必不可少,是感染管理工作准确高效进行的有力保证。系统的交互为管理人员和临床医生架起了沟通的快速通道,管理人员与医生可以以患者为主体对各感染要素、感染诊断等以消息的形式进行交流,在消息中可以引用患者临床数据,并可对历史消息进行查询检索等操作,基于某份感染病例的沟通全过程可以在系统中方便的以时间线的形式查看。管理人员可将相关感染防控要点等内容推送给医生,医生也可通过系统中维护的感染学习知识库学习感染知识,管理部门可通过系统查询医院感染学习知识访问量。管理人员的提前干预,与医师及时沟通能提高感染诊断的准确性,减少了感染漏报的可能^[7]。

2.4 统计分析功能 统计分析功能基于医院感染数据库中在院、出院感染病人的各类信息,通过简单的操作以直观详实的数据图表形式,准确展现医院感染发生发展状况,为医院感染管理提供客观数据决策支持。系统可多级多层次查询任意时段全院及各病区基础数据统计(如出院人数、住院天数、呼吸机使用率等)、器械使用率、抗菌药物相关指标、细菌耐药指标、手术感染相关指标等,并可根据预设的标准算法计算医院感染发病率、患病率等需要医院感染判读的指标[如尿道插管相关泌尿道感染发病率、多重耐药菌感染(例次)发生率等]。系统统计分析结果均

可导出,以供进一步数据分析、挖掘。医院感染数据的统计分析功能客观、及时、准确的反映医院感染状况,为医院感染管理人员提供客观的感染管理决策抓手,方便准确判断、及时干预、降低感染风险,提高医院感染管理水平。为医院管理者管控医务人员的行为,提高医疗质量和医疗安全,提供决策支持^[9]。

2.5 上报功能 由于筛查策略等的影响,感染病例自动筛查准确度虽然已经很高,但并不能保证将医院感染病例百分之百的全部筛出,对于这部分病例,系统为临床医生提供手动上报功能,临床医生可主动根据临床诊断对系统未自动筛查的医院感染病例填写表单并上报,上报内容同步至感染管理人员终端以备后续处理。另外,根据卫健委以及各级医院感染质量控制中心的要求,医院需将感染过程数据上报,系统依据各级管理部门的数据及接口要求,将医院感染相关临床数据进行字典对照等操作后通过接口定时自动统计上报。

3 应用效果

系统于 2020 年初正式上线,实现了对医院 2500 张床位的住院患者感染指标与数据的实时监控和预警,2020 年 2~7 月医院住院患者感染率由 2.2% 降至 1.04%,CLABSI 感染率由 0.127% 降至 0.081%,一类切口感染率由 2.86% 降至 1.00%,出院患者抗菌药物使用率由 36.53% 降至 35.92%,医院感染发生状况显著好转,监测效率明显提高,管理部门和临床医生感染工作强度、压力得到明显改善。系统建立了感染专题数据库,各项数据和指标得到准确统计和保存,可以方便地为临床科研提供数据资料,为医院量化考核和绩效核算提供统计指标数据。

4 总结

系统通过信息化的手段实现医院感染管理中监测筛查、交互等流程的在线化、实时化,消除了传统管理方式常见的病例漏报、信息错误或信息不全等问题,交互平台的使用让管理人员和临床医师之间的沟通更加直接高效,提高了数据资料和感染诊断的准确性;实时的筛查和预警,方便医院及时介入感染过程,提升了感染管理的时效性,阻断感染路径,控制多重耐药菌传播,减少感染事件发生率;图表化的统计分析提供更加直观的医院感染情况展示,为管理人员和决策层提供决策支持,提高医院感染管理水平。

参考文献:

- [1]黄慧敏,穆小苏,李亚楠,等.防范公共卫生风险的医院感染防控行为及其影响因素-基于扎根理论的探索性分析[J].中国医院管理,2019,39(5):39-41.
- [2]李丽娥.谈医院感染信息化监测与防控[J].甘肃科技纵横,2017,46(8):19-21.
- [3]潘晓雷,杨眉.基于集成平台的全景医疗信息系统设计与实现[J].中国数字医学,2016,11(1):58-60.
- [4]李顺飞,唐晓东,罗娟,等.医院感染实时监控系统与医院信息系统的融合应用[J].医疗卫生装备,2014,36(10):56-58.
- [5]郭琪,李丹彤,陈晨.医院感染监控管理系统需求设计[J].中国管理信息化,2016,19(15):152-153.
- [6]徐艳春,王丽,柯红.以等级医院评审为契机强化多重耐药菌感染[J].现代医院,2015,15(2):113-114.
- [7]李理,李刚荣,李景波.医院感染实时监控系统的构建[J].中国数字医学,2013,8(6):57-59.
- [8]索继江,邢玉斌,杜明梅,等.利用医院感染实时监控系统的提高监控效率[J].中国医疗器械信息,2015(4):8-12.

收稿日期:2020-08-20;修回日期:2020-08-31

编辑/成森