

细菌耐药实时监控系统的建设和应用*

杨明玉, 方小龙[△], 胡俊珍(广东省深圳市福田区妇幼保健院院感办 518045)

【关键词】 细菌耐药; 实时监控; 临床用药; 医院感染

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.12.070 文献标志码: C 文章编号: 1672-9455(2014)12-1743-02

目前细菌耐药防控监测总体存在以下问题: 只强调结果的准确性, 而忽视在临床治疗中的作用; 耐药性监测结果与临床疗效不一致; 耐药性检验报告发出后的跟踪服务不到位; 手工录入数据占用大量的工作时间, 手工录入数据或导入错误, 直接造成分析结果不正确^[1-4]。为了使细菌耐药防控监测工作更好地服务于临床, 该院在原有的细菌耐药监测系统上新开发了细菌耐药实时监控系统。

1 资料与方法

1.1 细菌耐药实时监控系统设计 该院新开发的细菌耐药实时监控系统, 包括医院感染流行菌株分析、各病原菌药敏概况、耐药率监测和细菌检测数据的提取等, 并提供主要病原菌的耐药预警, 其中流行菌株分析和耐药预警, 以及监控临床用药是监控的核心内容。系统建设遵循信息来源的客观性、数据统计的准确性、结果报告的及时性和系统操作的便捷性为原则。

1.2 方法 采用世界卫生组织推荐的微生物分析软件 WHONET 5.6^[5], 分析既往医院流行菌株分布情况以及细菌药敏谱, 创建细菌耐药实时监控预警系统, 及时报告医院细菌耐药趋势变化情况及重点监测菌株的耐药谱, 供临床抗菌药物使用参考。

2 结果

2.1 系统主要服务于院内感染和检验、临床医师, 通过接口直接将检验系统(LIS)、医生工作站(HIS)与微生物分析软件(WHONET)整合在细菌耐药监控系统中, 无需手工录入或导入数据于 WHONET 中, 直接即可分析与上报到监测网。

2.2 涵盖基础资料设置, 自动匹配各医院所用抗菌药物所属类别; 药物说明书, 方便医院感染科、检验科和临床医师等随时调用查看, 并可进行搜索, 关键字着色并突出显示等; 微生物知识库; 可将微生物相关内容, 维护进系统, 随时调阅查看, 类似笔记本的学习功能^[6]。

2.3 系统以全自动化模式涵盖细菌耐药监测的各项业务, 包括医院感染流行菌株分析、主要病原菌, 按染色分类等。

2.4 监测报表功能

2.4.1 能区分检出与未检出菌的情况, 并可区分患者同个标本, 同次送检, 检出多株病原菌的情况。

2.4.2 大部分统计报表均带有简单曲线图、3D 曲线图、竖条状图、横条状图、区域图、点状图、饼状图等, 并可切换不同图表, 可升降排序, 筛选过滤内容, 并可自定义分组查询, 导出 Excel 同时, 直方图等也一起导出打印。

2.4.3 所有统计报表, 在表明分析结果时, 支持切换到明细

页, 查询明细数据源, 做到有理有据, 数据真实, 各报表数据前后相符合。

2.5 运用监控新方法, 解决实质性的问题, 服务临床。抗菌药物及耐药菌监测, 是医院感染管理的重要内容之一, 但是长期以来, 细菌耐药停留在监测上, 本系统向监控发展, 既监测细菌的情况, 又监控临床抗菌药物的使用情况, 分析其用药的合理性, 结合临床用药等医嘱信息, 对每个医师是否合理用药进行评价分析和监控管理。

2.5.1 临床用药与药敏比对, 如果药敏试验检出某个细菌对某个药物耐药, 而临床恰用了该药, 系统可以查询展现出来, 并可查看医嘱、药敏结果等信息, 由医院感染专职人员与临床沟通, 分析其用药原因, 讨论是否合理。

2.5.2 临床用药与天然耐药比对, 如果临床选用的药物, 对该细菌是天然耐药, 系统可以查询展现出来, 并可查看医嘱、药敏结果等信息, 由医院感染专职人员与临床沟通, 分析其用药原因, 讨论是否合理。

2.6 采用 PDCA 理念, 提高管理水平, 服务临床。Plan—制订计划: 了解危险因素全况, 针对性的制订计划, 防止感染; Do—控制执行: 对感染预警指标及时采取控制措施, 防止感染发生、恶化; Check—持续监督: 不断监控发现问题, 及时修正计划; Action—改进处理: 针对修正计划不断实施控制措施, 促进管理工作, 有效降低感染率, 循环进行 PDCA。在系统发现临床用药与药敏结果不符、临床用药与天然耐药冲突时, 可以通过系统与临床互动, 干预讨论, 体现 PDCA 管理理念, 增强临床合理用药意识, 在一定程度上提高了医务人员的科学治疗、预防和控制在的能力, 规范了医务人员的诊疗行为, 提高了抗菌药物使用的合理性, 减缓了细菌耐药的产生, 最终服务患者。

2.7 增加医护人员的在线教育板块。本系统目前不仅可通过网络, 发布细菌耐药相关知识和信息, 而且还可充分利用信息系统, 开展网上继续教育和人员培训, 方便医护人员, 随时查阅, 从而增加每个医护人员的相关知识^[7]。

3 讨论

卫生部在《抗菌药物临床应用管理办法》中明确规定, 医疗机构要建立抗菌药物临床应用和细菌耐药监控体系, 并定期开展抗菌药物临床应用监控与评估, 加强临床微生物标本检测和细菌耐药监控, 定期发布细菌耐药信息, 建立细菌耐药预警机制^[8-10]。该项目的研究开发, 是贯彻《抗菌药物临床应用管理办法》, 为细菌耐药监控提供实时、准确、完整的信息, 优化了工作流程, 提高了专职人员的工作效率, 将医院感染的控制工作重点由事后控制转为事前控制或事中控制, 切实落实各项措

* 基金项目: 广东省深圳市福田区卫生公益性科研项目(FTWS201143)。△ 通讯作者, E-mail: 9318008@qq.com。

施,有效的预防医院感染的发生及暴发,同时实现了与临床一线人员的良好交流与信息反馈,极大地提高了全体人员的参与意识与责任意识,具有良好的开放性和可扩展性,值得临床推广。

参考文献

- [1] 刘殿荣,索继江,邢玉斌,等. 信息技术在我院医院感染管理中的应用[J]. 中国医院,2010,14(9):78-79.
- [2] 朱士俊,索继江,李六亿,等. 医院感染防控执行力差的原因分析[J]. 中国护理管理,2010,15(5):78-80.
- [3] 黄学忠,金彬彬,林佩佩,等. 细菌耐药监测预警系统的设计与应用[J]. 东南国防医药 2012,7(14):301-304.
- [4] 林臻,贺海平,朱小东. 医院感染监测信息预警和统计系统的建立和应用[J]. 中国卫生统计,2009,26(1):62-63.
- [5] 孟黎辉,姜雪,郑佳. 利用信息系统进行抗菌药物合理应用

的管理模式探讨[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(11):1422-1424.

- [6] 田春梅,党友家,许会玲,等. 医院信息系统医院感染目标性监测软件的开发与应用[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(13):1681-1683.
- [7] 宫庆月,张学香,矫玲. 医院感染管理软件的开发与应用[J]. 中国感染控制杂志,2008,7(2):92-95.
- [8] 江敏,孙薇,祝有杰. 医院感染管理信息系统的开发应用[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(12):1730-1732.
- [9] 赵怡鸿,赵云,王蕊. 网络信息化管理在医院感染监控工作中的应用[J]. 医院管理,2009,26(9):126-127.
- [10] 周末新,黄庆,府伟灵,等. 计算机网络系统在细菌耐药监测中的应用[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(4):440.

(收稿日期:2013-11-14 修回日期:2014-01-20)

高效信息化建设在检验科的科学应用

李志勤,杨明松(重庆市巴南区人民医院:1. 体检中心;2. 信息科 401320)

【关键词】 信息化建设; 科学管理; 整合资源; 合理应用

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.12.071 文献标志码:C 文章编号:1672-9455(2014)12-1744-02

由于科技的进步和硬件技术的发展,我国医院信息化建设也进入了一个稳步发展的阶段。作为患者进行检测项目实施关键的检验科是医院整体进行信息化改革的基石,医疗系统信息化建设得益于检验科的改造和结构重组。现结合检验科信息化发展历史,将检验科信息化技术作一综述,为检验科信息化进一步的发展提供良好的思路。

1 医院检验科信息化发展历程与特点

1.1 检验科随医院信息化脚步而前进 自 20 世纪 70 年代,随着信息化技术急速发展,信息科技进入到医疗系统的各个方面,在医院的各个科室相继建立^[1]。检验科信息化技术也开始进入人们的视野,并领先于其他医疗部分,首先引入了各式指标检验仪器,而此阶段的其他科室还没有意识到信息化带来的方便,还处于人工操作阶段^[2]。第二阶段由于终端记录设备性能的不断提高,各种信息技术的不断出现,如数据库、多频显示、移动设备等,检验科能够存储的检验数据更多、获取的病理信息更加准确,此时其他科室也开始初步地引入信息化设备,进行药物审查、病理判断等工作^[3]。第三阶段伴随着互联网技术日新月异的发展,信息化技术已经渗透到医疗系统的每一个角落,C/S 和 B/S 结构引入,让整个医院形成了一个互联整体,各科室相对独立却又紧密地结合在一起,此时检验科的信息已经能够通过外部接口被其他科室医师调用,形成高效的信息传递链。

1.2 检验科信息化建设注重高效 检验科的工作高效与否直接关系到患者的生命安全,因此检验科的信息化建设也是追求高速与高效^[4]。在相关硬件和软件部署的要求上着重强调“可靠、高效、安全”3 个方面。信息化服务器端要运行在 Linux、Unix 或 Windows、NET 上,确保服务器安全可靠,并且有相应的图形操作 UI(user interface)系统方便技术人员操作、维护等。根据医院的规模和存储内容确定对应的数据库,对于规模大、数据安全要求较高的医院采用 Oracle 或者 DB2,数据规模

较小、存储要求一般的医疗机构可采用 MySQL(MySQL AB 公司开发的一种关系型数据库),从而保证检验科信息存储符合自身应用实际^[5-6]。开发对应测试仪器的接口,使检验数据能够快速高效地存储在检验科数据库中,同时与总数据库时时同步,确保信息的准确性;进行信息覆盖和交换的开放式架构设计,保证各项检测数据能够被治疗信息系统接收^[7]。

2 检验科高效信息化系统的构成及其各部分作用

2.1 信息化人员管理模块能够有效协调检验科人力资源的分配 检验科人员的合理调配能够有效提高检验效率,因此信息化管理系统中人员调配模块关系到整个系统的执行良好与否。利用检验科子节点服务器上的人员管理软件,进行人力资源的调配活动设计,依据符合实际的人员流动状况,进行人员工作顺序和职能的模糊计算,保证每一个人都能够在自己的岗位上产生最大的能量^[8]。人员管理模块不单单进行人员活动情况的记录工作,其还可以根据当前工作进行状况判断是否需要调配人员,同时进行数据的综合计算,为检验科整体工作效率及工作人员个人效率提供意见和改进要求。

2.2 标准流程管理模块与质量控制模块共同保证检验工作安全高效的完成 流程管理与质量控制是保证检验科工作进行的重要环节,流程管理模块确保检验流程符合医疗系统要求,各个环节更加合理;质量控制模块是对临床检验工作质量的把关,对于各个项目的检测程序及结果进行综合分析和控制^[9]。流程顺序根据不同的检验流程完成不同的工作,如血液与尿液的检验流程就不尽相同,因此体现在流程管理中的顺序就各有特点。流程管理模块在保证必要的检验工作准确进行的情况下,减少人工填写的操作量,人无完人,如果由于人工填写的疏忽造成检验结果无法通过,那么检验科的效率会被大量的人工操作失误所降低^[10]。质量管理模块进行人工输入和自动评判两种方式,形成质量监控图,以便对照当前存在的问题。这两个模块要建立对外的接口,方便诊治科室和医院管理人员调用