

多重耐药菌感染控制的多学科协作信息平台设计与实践

庾兵兵 李 玮 徐德民 任宇飞

(华中科技大学同济医学院附属同济医院计算机中心 武汉 430030)

〔摘要〕 以华中科技大学同济医学院附属同济医院为例, 阐述多重耐药菌感染控制的多学科协作信息平台设计与应用, 包括构建思路、系统架构及具体功能, 指出该平台的实施能够提高多重耐药菌的防控措施落实度和执行效率, 对有效降低感染发挥重要作用。

〔关键词〕 信息平台; 多重耐药菌; 多学科协作; 隔离医嘱; workflow 管理

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2019.04.011

Design and Practice of Multidisciplinary Cooperation Information Platform for Controlling Multiple Drug Resistant Organism

Infection TUO Bingbing, LI Wei, XU Demin, REN Yufei, Computer Center, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

〔Abstract〕 The paper, by taking Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology as an example, elaborates on the design and application of a multidisciplinary cooperation information platform which controls Multiple Drug Resistant Organism (MDROs) infection, including building ideas, system architecture and specific functions, points out that the application of the platform can improve the implementation and execution efficiency of prevention and control measures against MDROs, and thus playing a significant role in remarkably reducing infection risks.

〔Keywords〕 information platform; Multiple Drug Resistant Organism (MDROs); multidisciplinary cooperation; isolation orders; workflow management

1 引言

多重耐药菌 (Multiple Drug Resistant Organism, MDROs) 在医院的感染形势日益严峻, 如何有效阻断 MDROs 传播已引起医学界的广泛关注, 原卫生部办公厅于 2011 年印发《多重耐药菌医院感染预防与控制技术指南 (试行)》^[1]。以华中科技大学同

济医学院附属同济医院为例, 尽管十分重视多重耐药菌患者的管理, 制定集束化防控措施, 落实床边隔离^[2], 但近期在手术室、医技科室等高危科室的环境中都发现存在 MDROs 的情况。医院积极实施多学科协作理念, 成立 MDROs 感染控制管理小组, 由主管副院长、医务科、护理部、药剂科、检验科和院内感染管理科等多个重点部门的负责人组成, 除日常预防和控制外, 希望借助信息化手段建立多学科协作操作平台, 进一步提高全院临床科室和医技科室的 MDROs 防控水平以及院内感染管理科的精准化监管水平。

〔收稿日期〕 2018-11-14

〔作者简介〕 庾兵兵, 硕士, 助理工程师, 发表论文 4 篇; 通讯作者: 任宇飞, 工程师。

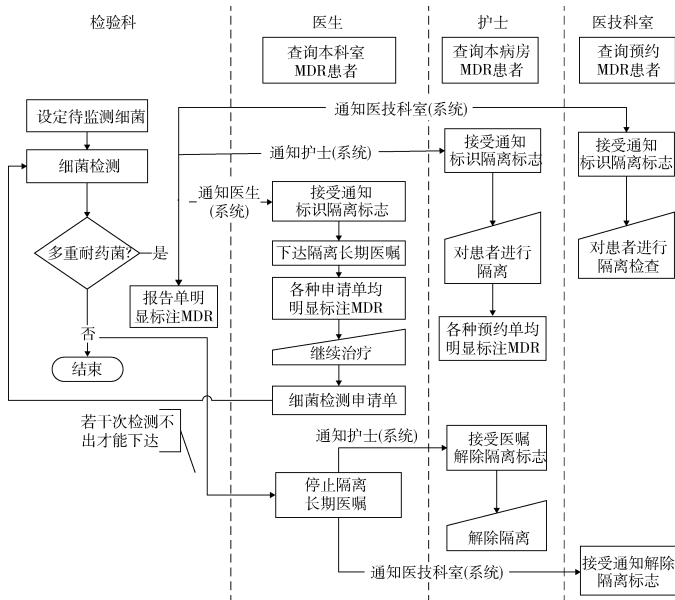


图 2 多学科协作 MDROs 患者管理工作流程

3.2 事后监管

医院院内感染管理科及 2015 年《多重耐药菌医院感染预防与控制中国专家共识》^[4] 均强调从手卫生管理、隔离预防措施、环境清洁消毒等方面进行防控措施的 实施与督导促进工作。因此院感管理系统从这些方面设计提供 MDROs 防控监管功能。基于院感管理系统和策划 - 实施 - 检查 - 改进 (Plan - Do - Check - Act, PDCA) 循环质量管理方法^[5] 设计和研发 MDROs 防控监管模块, 通过信息化手段观察、评价 MDROs 防控效果。从检验信息 系统抓取多重耐药菌感染数据以及从电子病历系统 抓取隔离预防医嘱和抗菌药物医嘱数据, 用于监测 患者隔离及抗菌药物使用情况。同时手卫生管理和 环境清洁消毒也是多重耐药防控重点。为实现相关 监测, 基于院感管理系统开发环境卫生监测功能模 块、手卫生执行填报表单, 为方便护士填报操作, 将相应的填报界面与病区护士站进行界面集成, 护 士登录护士站即可填写。基于以上数据自动采集和 分析, 初期设计 MDROs 感染率、MDROs 患者隔离

执行率、手卫生依从率、MDROs 患者环境清洁消毒 登记落实率等防控措施执行监测指标, 分科室按照 周报及月报的形式输出监测结果, 及时发现防控不 力的科室和环节, 指导其进行改进。

4 应用效果

多学科协作信息平台于 2018 年初启用, 覆盖 MDROs 患者从发现到解除隔离的所有环节, 通过实 时的消息推送, 医生、护士和医技人员可以及时获 得 MDROs 患者信息, 为多学科协作防控提供信息 化支撑。平台上线后, 对 ICU、血液内科两个重点 科室进行观察, 两个科室的多重耐药感染发生率均 显著下降, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。院内感染管理科通过平台监测科室的隔离执行 率、手卫生依从率、MDROs 患者环境清洁消毒登 记落实率等防控措施执行情况, 促进防控措施的落 实。以隔离医嘱执行率为例, 系统实施后的依从率 显著高于系统实施前 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 1 多学科协作信息平台实施前后多重耐药感染发生率

科室	实施前			实施后			χ^2 值	P 值
	观察患者数	感染人数	感染率 (%)	观察患者数	感染人数	感染率 (%)		
ICU	338	31	9.17	376	17	4.52	4.69	0.030
血液内科	1 781	38	2.13	1 999	24	1.20	4.52	0.033

表 2 多学科协作信息平台实施前后隔离医嘱执行率

科室	实施前			实施后			χ^2 值	P 值
	观察患者数	隔离医嘱数	隔离执行率 (100%)	观察患者数	隔离医嘱数	隔离执行率 (100%)		
ICU	338	256	75.74	376	355	94.41	3.72	0.05
血液内科	1 781	1 322	74.22	1 999	1 892	94.65	24.96	<0.01

5 讨论

5.1 实现全流程闭环管理

医院借助闭环管理手段实现信息平台对 MDROs 患者从细菌检出、通知、隔离、治疗、复查到解除隔离的全程管理。基于电子危急值报告，解决向临床科室及时发送 MDROs 通知的问题，EMR 和护士站系统自动标记 MDROs 患者，避免因通知不及时或漏掉通知某些科室工作人员造成交叉感染的情况。EMR 基于 MDROs 标记和患者隔离医嘱开立检测实时控制医嘱是否可以开立，极大地提高 MDROs 患者隔离率。个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）系统实时接收 MDROs 通知和隔离医嘱下达通知，为多重耐药菌的主动防控提供精准操作工具。

5.2 构建多学科协作操作平台

单一的耐药菌防控措施不足以阻断耐药菌在院内传播，需要多部门协同。大部分医院建立的 MDROs 通知系统未覆盖手术室、医技科室等高危科室，而本系统建立覆盖医院检验科、临床科室、手术室、医技科室的信息平台，覆盖到所有患者可能接触到的科室，医技科室系统和检查预约系统的 MDROs 标记帮助医技科室能够及时为感染患者安排检查区域，进行设备消毒，从而降低医院 MDROs 交叉感染率，保障隔离措施在全院范围内落实，加强多学科协同防控。

5.3 建设精准化事后监管功能

依据国家卫健委的管理要求，大部分医院制定 MDROs 集束化防控措施^[6]。医院院内感染管理科设定 MDROs 管理质量考核指标，通过信息化手段监

督各项防控措施落实率等集束化措施的落实情况，实现精准化监管。事后监管工具的构建结合防控措施实施形成 PDCA 闭环质量管理模式。

6 结语

当前多学科协作信息平台还局限于监测细菌发现后的 workflow 环节以及相关环境卫生管理内容，缺乏事前防控功能建设，下一步医院将针对 MDROs 感染高危因素，设计电子化风险评估工具，对新入院患者进行 MDROs 携带风险评估，及时发现高危感染患者，主动提醒医护人员进行 MDROs 筛查，更有效地保护易感人群，阻断多重耐药菌的院内传播。

参考文献

- 1 原中华人民共和国卫生部. 多重耐药菌医院感染预防与控制技术指南（试行） [J]. 中华危重病急救医学, 2011, 13 (2): 108 - 109.
- 2 徐敏, 许川, 谢红艳, 等. 精准化监管模式在多重耐药菌感染防控的应用研究 [J]. 护理学杂志, 2017, 32 (17): 6 - 9.
- 3 刘丹红, 潘峰, 徐勇勇, 等. 我国医院信息系统数据标准与 HL7 [J]. 中国医院管理, 2004, 24 (2): 39 - 41.
- 4 黄勋, 邓子德, 倪语星, 等. 多重耐药菌医院感染预防与控制中国专家共识 [J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14 (1): 1 - 9.
- 5 黄学忠, 林佩佩, 谢雪蓓, 等. PDCA 循环法在构建医院多重耐药菌防控管理体系中的应用 [J]. 国际检验医学杂志, 2015 (14): 2124 - 2125.
- 6 吴淑梅, 黄小兰, 任泽娟. 集束化管理策略在多重耐药菌管理中的应用 [J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14 (12): 840 - 842.