· 临床研究 ·

品管圈在规范 ICU 多重耐药菌感染终末消毒流程中的应用

邵玉静[1],冀蓁[2],秦文静[2],梅子月[2],王莉瑶[2]
(1. 中国人民解放军联合参谋部警卫局卫生保健处,北京 100017;2. 中国人民解放军总医院神经外科)

[摘要] **目的** 探究品管圈(QCC)对规范 ICU 多重耐药菌(MDRO)感染终末消毒流程的应用效果。**方法** 成立 QCC 活动组,确定活动主题,调查 2017 年 1 月 -3 月(对照组)解放军总医院重症监护病房 MDRO 感染终末消毒流程缺陷率,分析要因,设定目标值;2017 年 4 月 -12 月实施 QCC 活动,再次监测 2017 年 9 月 -11 月(观察组)解放军总医院重症监护病房 MDRO 感染终末消毒流程缺陷率,考察两组 MDRO 感染终末消毒流程缺陷率变化。**结果** 实施 QCC 活动后,MDRO 感染终末消毒流程缺陷率由对照组的 75% 下降至 10%,差异具有统计学意义($\chi2 = 103.734$, $P < 0.001$);圈员掌握了 QCC 手法,在责任心、自信心,积极性、解决问题能力、沟通协助能力以及团队和谐度等方面进步明显。**结论** 使用品管圈管理工具,规范 MDRO 感染终末消毒流程,提升圈员综合能力,对提高医院规范化、标准化管理及保障患者安全具有重大意义。

[关键词] 管理质量小组;抗药性,多药;消毒;护理管理研究
中图分类号:R472.1 **文献标识码**:A DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2018.06.027

Effectiveness of quality control circle in regulating the terminal disinfection process of multiple-drug resistant organism infections in ICU

*Shao Yujing**, *Ji Zhen*, *Qin Wenjing*, *Mei Ziyue*, *Wang Liyao* (* *Department of Health Care*, *Chinese PLA Joint Staff Headquarters Guard Bureau*, *Beijing* 100017, *China*)
Corresponding author: *Qin Wenjing*, *Email*: 15371004047@163.com

[**Abstract**] **Objective** To study the effect of Quality Control Circle (QCC) applying in regulating the terminal disinfection process of Multiple-Drug Resistant Organism (MDRO) infections in ICU. **Methods** Setting up the QCC activity group, Determining activity theme, Surveying the defect rate of the terminal disinfection process of MDRO in ICU of PLA General Hospital during January to March in 2017, Analyzing major factors, Setting target values, Implementing QCC activities during April to December 2017, Surveying the defect rate of the terminal disinfection process of MDRO in the ICU of PLA General Hospital again during September to November 2017. **Results** After QCC activity was applied, the defect rate of the terminal disinfection process of MDRO was decreased from 75% to 10% ($\chi^2 = 103.73$, $P < 0.001$). The mastery level of QCC skills of staffs was increased, and meanwhile, the members' senses of responsibility, self-confidence, ability to participate in problems, problem-solving abilities of communication and degree of unity and harmony were significantly increased. **Conclusions** Applying the QCC management tools in regulating the terminal disinfection process of MDRO has great significance, and it could also improve the standardized management of the hospital, ensure the patients being healthy.

[**Keywords**] Management quality circles; Drug resistance, multiple; Disinfection; Nursing administration research

品管圈(QCC)是指同一工作场所的人员自发组成一个团队,通过全员参与,诙谐轻松的现场管理方式,利用各类统计工具,不断对工作场所进行质量管理维护与改善的活动[1]。多重耐药菌(MDRO)是指对临床使用的 3 类或 3 类以上抗菌药物同时呈现耐药的细菌[2],有研究显示[3-4],感染或定植 MDRO 的患者周围环境和物体表面存在普遍、持续的污染,并可能成为 MDRO 重要的非生物性传染源。MDRO 是条件致病菌,在医院环境中极易黏附在各类物品上,很难被清除[5]。开展品管圈活动能有效提高 MDRO 防控措施的落实率,降低 MDRO 在医院内传播的风险[6]。重症监护病房(ICU)患者,基础疾病

作者简介:邵玉静,主管护师,Email:18611679996@wo.com.cn
通信作者:秦文静,护师,Email:15371004047@163.com

复杂,住院时间长,反复使用抗生素,并伴随诸多侵入性操作,为 MDRO 感染的高危群体,有效、规范地实施终末消毒对阻断 MDRO 经周围环境间传播,保障医疗质量与患者安全具有重要意义[7]。本院各重症监护病房(ICU)参照指南落实 MDRO 感染管理,但目前尚无 MDRO 感染终末消毒流程规范临床实践。鉴此,本项研究通过运用品管圈工具,旨在规范 MDRO 感染终末处理流程,向医院信息平台推送规范化、标准化的 MDRO 感染终末消毒作业指导流程图,并为环境清洁质量管理提供考评依据。经实施 QCC 活动,确认效果良好,现总结报告如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选取 2017 年 1—3 月(QCC 实施前)中国人民解放军总医院 14 类重症监护病房 MDRO 感染的住院患者 30 例为对照组,另选 2017 年 9—11 月(QCC 实施后)重症监护病房 MDRO 感染住院患者 30 例为观察组。

1.2　方法

1.2.1　成立品管圈小组　通过自愿参与,确立 QCC 成员 8 名,选取 NICU 护士长担任圈长,院感染管理科护士长担任辅导员。QCC 小组成员年龄(32.3 ±6.8)岁,平均工作年限 9 年;医师 1 名,护士 7 名;初级职称 4 名,中级职称及以上 4 名;文化程度:专科 1 名,本科 6 名,硕士及以上 1 名。

1.2.2　制定活动主题　圈员结合现状,运用头脑风暴法提出 MDRO 感染管理亟待解决问题,自上级指示、迫切性、可行性、圈员参与度作为评价项目,采用 5 分、3 分、1 分程度递减评分法,选定得分最高项目:“规范 MDRO 感染终末消毒流程”,为活动主题;确立圈名:清晰圈,寓意“清晰明确,规范流程”;制定圈徽。

1.2.3　制定活动计划　实施 QCC 时间为 2017 年 4 月 - 12 月,每月召开 2 次会议,会议坚持公平、公正、公开原则,圈内成员各抒己见,圈长积极采纳,利用甘特图拟定 QCC 活动计划书,采用“5W1H”下达阶段目标,辅导员协助修正并指导圈员按规范实施计划,及时反馈阶段性效果评价。

1.2.4　现状调查

1.2.4.1　调查方法　(1)参考《医院感染管理规范(试行)》[8]、《多重耐药菌感染预防与控制技术指南(试行)》[9]等规定,制定 MDRO 感染终末消毒开放式调查问卷、MDRO 感染终末消毒流程查检表。(2)调查问卷问题共 5 项:简述多重耐药菌终末消毒内容、科室是否有规范终末消毒流程、请简述流程、你认为哪项步骤至关重要、科室有无终末消毒质量评价标准;MDRO 感染终末消毒流程查检表监测项目共 8 项:有无终末消毒流程制度、终末消毒流程执行顺序、消毒液配置、擦拭方法、标准预防、医疗废物处置、床上用品消毒、空气消毒;查检表中缺陷项目定义:整个查检项目过程中只要任何一个步骤有误,称该项目为缺陷项目。(3)向全院科室不记名发放问卷 150 份,有效收回问卷 150 份;为保证调查真实性,在现场观察中采用单盲法,依据查检表对各监护室的 MDRO 感染患者转出后终末消毒行为进行观察、记录。

1.2.4.2　调查结果　通过“柏拉图”法则图示及“二八”选定原则,ICU 在 MDRO 感染终末消毒处置中亟需整改的缺陷项目为(1)各科室均无终末消毒流程,执行顺序混乱;(2)擦拭方法随意;(3)忽略个人防护;(4)医疗废物处理不规范。见图 1。

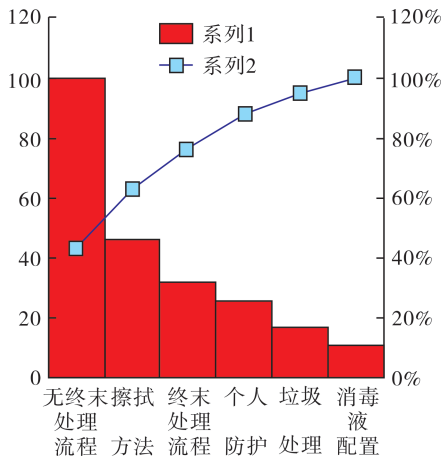

图 1　多重耐药菌终末消毒处置缺陷项目柏拉图

1.2.5　目标设定　QCC 小组按 5 分、3 分、1 分进行评分,得圈能力为 86.7%。参照 QCC 目标设定公式:目标值 = 现况值 -(现况值 × 改善重点 × 圈能力);目标为降低 MDRO 感染终末消毒流程缺陷率,目标值≈25%。

1.2.6　要因分析　通过头脑风暴法绘制鱼骨图,从人、法、物、环四方面归类,找出末端因素即(1)无 MDRO 终末处理流程,(2)物品使用不规范,(3)自我防护不到位,见图 2。再运用特性要素表对 3 个末端因素逐一验证,从中找到另一要素为多重耐药菌感染防控知识缺乏、医疗废物处理不规范。

1.2.7　对策与实施

1.2.7.1　制定规范流程　(1)品管圈小组参考《医

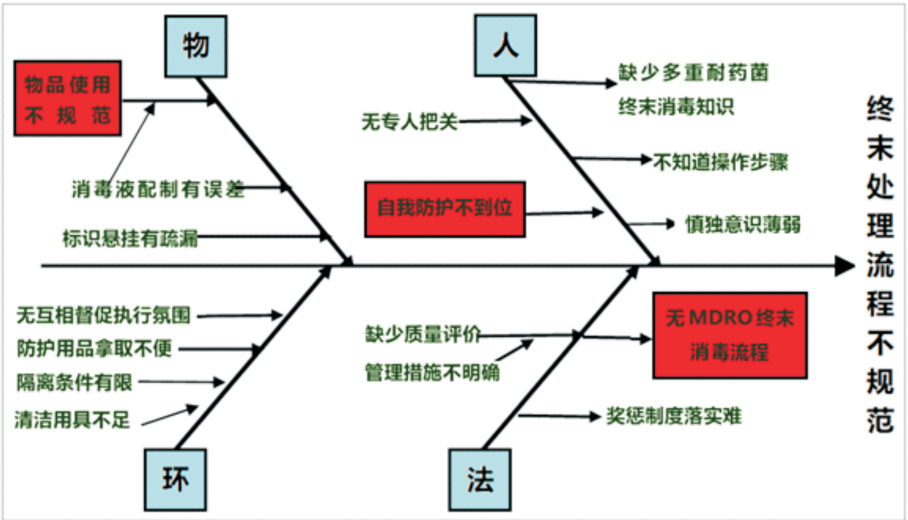

图 2　多重耐药菌(MDRO)终末消毒处置鱼骨图

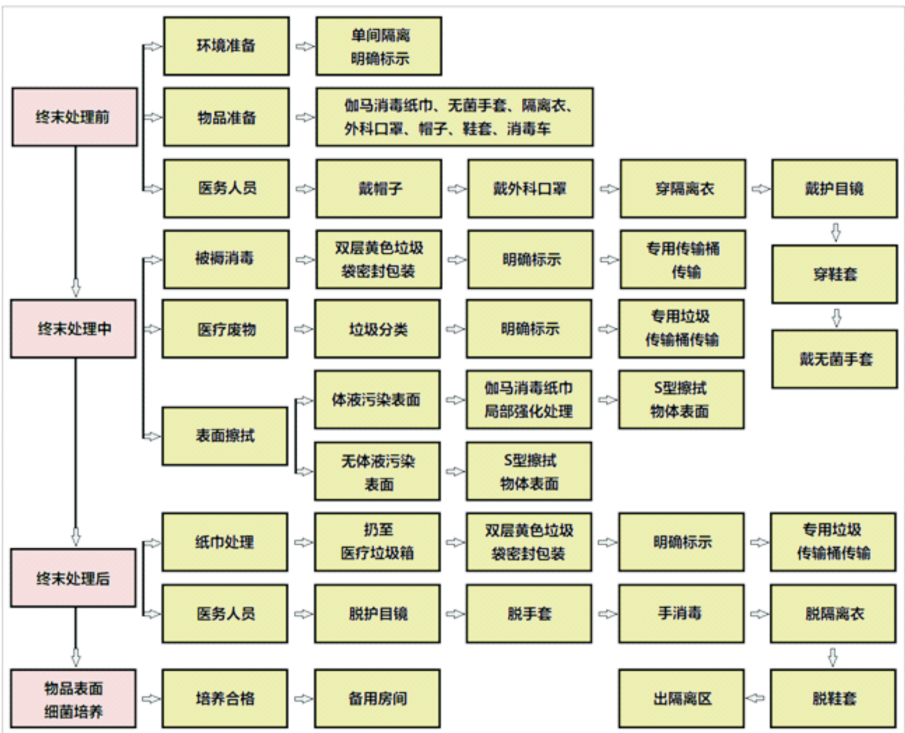

图 3　多重耐药菌感染终末消毒作业指导流程图

院感染管理规范(试行)》[8]、《多重耐药菌感染预防与控制技术指南(试行)》[9]、《解放军总医院医院感染预防控制标准操作规程与考核评价细则》等规定,制定 MDRO 感染终末消毒作业指导流程图,见图 3。(2)品管圈小组开展规范化流程解析与操作培训。(3)开展 MDRO 感染终末消毒处置追溯,讨论分析缺失环节。(4)对临床终末消毒实际操作进行质量观察并记录。

1.2.7.2　规范物品擦拭方法　向各重症监护病房优先推广使用伽玛消毒湿巾取代传统含氯消毒液。物品表面擦拭方法培训如下(1)搭建模拟病床,进行模拟操作培训。(2)物体表面擦拭方法培训:① 洗净并擦干双手,穿戴个人防护用品;② 遵循“S”形状擦拭,由上到下,由干净到脏,擦拭过程终需要有 3 cm 的区域重叠范围,坚持“一巾一物”原则。(3)环境清洁效果评价:采用荧光标记法对环境卫生进行评价。环境清洁效果需考评人员与清洁人员共同确认。

1.2.7.3　提高标准预防落实率　品管圈小组实施 MDRO 感染相关知识培训如下:(1)采用多媒体教学;(2)强化技能培训与考核,每周 ICU 护士长随机考核,不规范者由 QCC 圈员实施一对一培训;(3)设置感染防控知识宣传栏;(4)对实际终末消毒处置中个人防护落实现状进行质量评价并记录。

1.2.7.4　规范医疗废物处置　(1)将 ICU 内负压传输通道进行全面整修,对通道进行分类,设置 MDRO 专用传递通道;(2)规范 MDRO 感染医疗废物标识;(3)规范医疗废物处置流程。

1.2.8　质量改进　对 QCC 活动开展 3 个月、6 个月进行质量评定;针对变化,圈员再 b 次开展讨论,结合现场查看验证,绘制鱼骨图,目标锁定于床单位擦拭方法与医疗废物处置缺陷率高。

1.3　统计学处理　采用 SPSS19.0 统计软件进行资料分析。计数资料部分如两组 MDRO 感染终末消毒流程缺陷率比较使用 $\chi 2$ 检验。部分计量资料如年龄的比较,使用两独立样本 t 检验。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　一般资料比较　对照组与观察组,两组患者在年龄、性别、原发疾病等方面差异均无统计学意义。见表 1。

2.2　有形成果　调查了对照组和观察组的重症监护病房 MDRO 感染终末消毒处置资料并列于表 2。两组比较显示:所有的缺陷项目(擦拭方式不规范,操作流程不规范,标准预防不规范,医疗废物处置不规范及其合计),均差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

此外,经统计,QCC 目标达成率 130.00%,进步率 86.67%,见图 4。

2.3　无形成果　圈员自品管手法、解决问题的能力、沟通协调能力、责任心、自信心、积极性、团队凝聚力及和谐度共 8 项对 QCC 实施前后进行评分,每项每人最高 5 分,最低 1 分,经统计对比,各项总分及平均分提高明显,见图 5。

3　讨论

3.1　实施品管圈有效规范 MDRO 感染终末消毒流程　ICU 危重患者集中,MDRO 检出率高,常作为医院感染防控的目标性监测单元。多项研究表明,危重患者周边的环境储菌库是 MDRO 感染和定植的来源,可直接引起院内传播[10-11]。执行标准的清洁、消毒操作流程,可降低环境中 MDRO 的定植,减少患者感染的风险[12];在 ICU 相对封闭的诊疗区域,各项操作均缺乏来自患者、家属及外界的有效监督与干预,医务人员终末消毒处置的规范执行与慎独精神直接决定环境清洁消毒效果。经调研 2017 年 1—3 月我院重症监护病房执行终末消毒处置现状不容乐观;调查发现终末消毒处置中,物品使用存在消毒液配置不规范、浓度不正确、擦拭毛巾反复使

表 1　两组多重耐药菌感染患者一般资料

组别	例数	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	性别(例)		原发疾病(例)						
			男	女	呼吸系统	消化系统	神经系统	循环系统	泌尿系统	内分泌系统	其他
对照组	30	49.2±5.6	19	11	6	4	7	3	2	4	4
观察组	30	51.3±4.9	20	10	7	4	6	4	3	3	3
t (χ^2) 值		−1.546	(0.073)					(0.349)			
P 值		0.128	0.787					0.986			

表 2　QCC 实施前后重症监护病房多重耐药菌感染终末消毒流程缺陷率比较(%)

缺陷项目	对照组			观察组			χ^2 值	P 值
	调查例数	缺陷例数	缺陷率(%)	调查例数	缺陷例数	缺陷率(%)		
擦拭方式不规范	30	30	100.00	30	5	16.67	42.857	<0.001
操作流程不规范	30	30	100.00	30	3	10.00	49.091	<0.001
标准预防不规范	30	17	56.67	30	3	10.00	14.700	<0.001
医疗废物处置不规范	30	13	43.33	30	1	3.33	13.416	<0.001
合计	120	90	75.00	120	12	10.00	103.734	<0.001

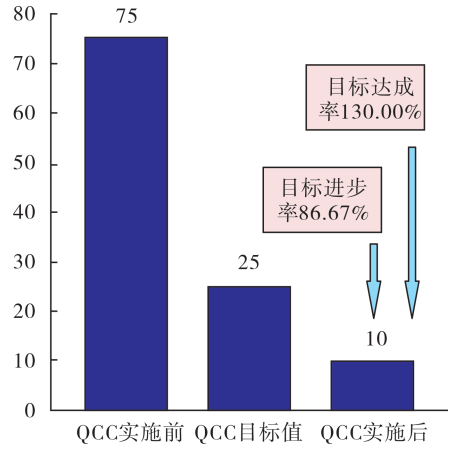

图 4　品管圈(QCC)活动目标达成率及进步率效果图(%)

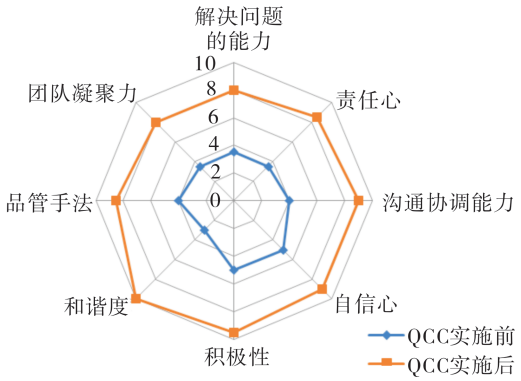

图 5　品管圈(QCC)无形成果雷达图

用、擦拭步骤混乱等现象,不仅降低终末消毒后环境清洁质量,同时存在交叉感染的风险。目前各 ICU 参照指南落实 MDRO 感染管理,但尚未形成 MDRO 感染终末消毒流程规范临床实践;鉴此成立 QCC 活动组,利用 QCC 工具找出工作场所中亟需解决的 MDRO 感染终末消毒处置问题。通过全员参与,开展现状调查,设定目标,绘制鱼骨图进行分析要因,择选"规范流程、规范物表擦拭方法、落实个人防护及规范医疗废物处置"四大整改重点,医务部、院感染管理科、微生物实验室、临床各监护室、伽玛消毒湿巾厂家、物业等多部门协作,制定规范 MDRO 感染终末消毒流程作业指导图,规范临床物表擦拭方法,实施分层次、多形式的 MDRO 感染教育培训及防控宣传,提升全员规范执行依从性及标准预防落实率,整改医疗废物处置常见问题,并在实践中进行效果评价,对新、旧问题重新评估,并再次制定改进方法,加强工勤人员的宣传教育、质量监督与改进。经效果评价,MDRO 感染终末消毒流程缺陷率观察组明显低于对照组(10.00%,75.00%)。主要原因可能为:(1)使用伽玛消毒湿巾取代传统含氯消毒液:伽玛消毒湿巾以季铵盐化合物、聚合双胍化合物为主要杀菌成分,对细菌芽孢及某些真菌具有抑制作用,同时含有复方乙醇氯已定有效成分,保证其理化性质稳定[13]。多项研究报道[14-15],其对物体表面持久杀菌,预防多重耐药菌传播效果确切,且因操作简便,低毒、低腐蚀性和低刺激性等多项优势被国外医院广泛使用。(2)严格规范化培训:ICU 工作节奏紧凑,常重急重症患者抢救而疏于消毒操作;因防护用品穿脱繁琐,标准预防意识差,在终末消毒处置中个人防护落实率低;开展 MDRO 感染知识教育培训是保障临床 MDRO 防控措施落实与持续质量改进的基石,有调查显示针对性干预,可将 MDRO 相关知识知晓率可提高至 90% 以上,降低 MDRO 感染发生具正向作用[16-17]。(3)医疗废物处理:掌握 MDRO 的耐药特点及分布,加强防控措施的监管,查找防控薄弱环节,是有效预防或降低 MDRO 医院感染的关键[18];本研究针对 MDRO 废物建立专门的处置通道及流程。通过 QCC 活动,临床规范化 MDRO 感染终末消毒流程由医务人员的被动性潜移默化为习惯性执行,降低了终末消毒处置缺陷率,巩固 QCC 活动效果,为患者及医疗安全提供保障。表明实施品管圈活动在规范 MDRO 感染终末消毒流程的应用效果显著。

3.2　品管圈活动提升圈员综合能力　QCC 活动是一项工作环境轻松,观点自由为特点质量管理活动,将问题解决模式由以物为中心转向以人为中心。在开展过程中,圈员不仅掌握了 QCC 活动工具,同时锻炼主动发现、解决问题的能力;通过相互协作,提高圈员沟通协调能力;在热情积极参与活动中,明确圈员职责,不断提升个人责任心;而个人发现、解决问题的能力的逐步提高,带来个人自信心的树立;在团队协作实施措施过程中不断磨合,锻炼了个人沟通与表达能力,增强了团队的凝聚力。品管圈及圈员在提升综合能力同时在工作中获得很强的成就感。

3.3　存在的问题　QCC 活动早期,对活动流程不熟,头脑风暴结果不理想,圈员积极性不高,要因分析环节,部分情况未贴合临床实践,文献检索内容少,多条建议无理论依据,整改措施局限等。分析原因与频繁召开会议,大量现状调查收集与统计占用私人时间,经整改在保证会议质量与活动进度前提下,将一周一次会议更改为每月两次,并通过 QCC

知识培训进行整体流程介绍,依据活动主题,对有效预防与控制 MDRO 感染,保障患者及医疗安全”抱持一种责任心,共同营造“清晰明确,规范流程”的圈文化,此后,圈员主动参与,活动进展顺利。再开展 QCC 活动前,优先做好 QCC 活动介绍与动员工作,营造圈文化,鼓励圈员利用文献检索系统扩展各类临床研究现状认知,指导每位圈员回归现实、现场、现状督查发现与暴露的问题,及时反馈并追踪整改效果,以保障 QCC 活动效率,更好完善工作场所质量管理与维护。

品管圈在规范 ICU 多重耐药菌感染终末消毒流程中的效果明显,应将品管圈成果标准化。向医院信息平台推送规范化,标准化地 MDRO 感染终末消毒作业指导流程图,为环境清洁质量管理提供考评依据。

参考文献

[1] 刘庭芳. 中国医院品管圈操作手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2012:1.

[2] 卫生部. 多重耐药菌医院感染预防与控制技术指南(试行)[R]. 2011.

[3] TAKATA T, MIYAZAKI M, LI H, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus bloodstream infections in a Japanese university hospital between 1987 and 2004[J]. J Infect Chemother, 2012, 18(2):199-206.

[4] HU H, JOHANI K, GOSBELL I B, et al. Intensive care unit environmental surfaces are contaminated by multidrug-resistant bacteria in biofilms: combined results of conventional culture, pyrosequencing, scanning electron microscopy and confoeallaser microscopy[J]. J Hosp Infect, 2015, 91(1):35-44.

[5] 翟艳萍. 品管圈在全科医学科多重耐药菌管理中的应用[J]. 中国药物与临床,2017,17(2):294-296.

[6] 谭莉,赖晓全,徐敏,等. 品管圈在提高多重耐药菌病人防控措施落实率中的应用效果[J]. 护理研究,2017,31(3):353-356.

[7] 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):1-5.

[8] 中华人民共和国卫生部. 医院感染管理规范[R]. 2000.

[9] 中华人民共和国卫生部. 多重耐药菌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.

[10] THOM K A, JOHNSON J K. Environmental contamination because of multidrug-resistant Acinetobacter baumannii surrounding colonized or infected patient[J]. Am J Infect control, 2011, 39(9):711-715.

[11] 谷继荣,刘丽,胡小平. ICU 鲍曼不动杆菌感染暴发流行调查及控制对策[J]. 中国感染控制杂志,2012,3(11):231-235.

[12] 徐敏,许川,王振玲,等. 不同清洁消毒方法对 ICU 物体表面多重耐药菌定植率的影响[J]. 护理研究,2016,30(3):977-979.

[13] 孙亚君. 医用消毒湿巾在医院内物体表面消毒效果观察[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(2):5065-5067.

[14] 张淑敏,冉素萍,周文静,等. 层流 GICU 物体表面消毒方法的比较及菌群检测[J]. 中国感染控制杂志,2014,13(9):541-543.

[15] 罗莲英. 伽玛消毒湿巾在 ICU 物体表面消毒中的应用效果评价[J/CD]. 实用临床护理学电子杂志,2017,2(17):149-151. DOI:10.3969/j.issn.2096-2479.2017.02.092

[16] 殷珺妹,龙莉,杨亚敏,等. PDCA 循环在持续改进多重耐药菌管理中的应用[J]. 现代预防医学,2015,42(12):2195-2196.

[17] 袁海燕,高金姣,黄瑜,等. 应用知信行模式提高 ICU 护士对多重耐药菌感染防控的效果[J]. 护理与康复,2017,16(6):671-674.

[18] 李霞,张家华,孔庆玲,等. 多药耐药菌目标性监测结果分析及评价[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(8):1706-1709.

(收稿日期:2018-09-17)