

## 综合干预措施降低多重耐药菌感染研究

钟爱玉, 戴 鋆, 方咏梅

(皖南医学院第二附属医院, 安徽 芜湖 241000)

**[摘要]** **目的** 调查某院多重耐药菌(MDRO)感染现状,探讨预防和控制 MDRO 医院感染的管理对策。**方法** 进行 MDRO 感染监测,分析感染环节因素并采样验证,研究管理对策,实施过程干预。**结果** 该院 2010 年 7 月—2011 年 11 月收治住院患者 17 240 例,检出 MDRO 感染 213 例(1.23%),感染部位以呼吸道(108 例,50.70%)和泌尿道(53 例,24.88%)为主。干预前(2010 年 7—12 月)MDRO 感染率为 1.49%(93/6 256),干预后(2011 年 1—11 月)下降至 1.09%(120/10 984)( $\chi^2 = 5.07, P = 0.02$ )。干预后多重耐药的铜绿假单胞菌在病原菌的构成比由 22.58%下降至 10.83%;感染部位中,呼吸道感染构成比由 59.14%下降至 44.17%;在感染发生的科室中,重症监护室和肿瘤内科的 MDRO 感染率明显下降(分别为 49.02% vs 28.44%, $\chi^2 = 6.47, P = 0.01$ ; 3.72% vs 1.21%, $\chi^2 = 5.04, P = 0.03$ )。**结论** 准确、及时获取信息并及早干预,提高手卫生依从性,强化 MDRO 感染知识培训,严格执行消毒隔离制度,加强护工及陪护管理,合理使用抗菌药物,可以有效预防和控制 MDRO 感染。

**[关键词]** 多重耐药菌;医院感染;干预;感染控制;抗药性;微生物

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2012)04-0287-04

## Comprehensive intervention in reducing multidrug-resistant organism infection

ZHONG Ai-yu, DAI Jun, FANG Yong-mei (Second Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241000, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the current status of multidrug-resistant organism (MDRO) infection in a hospital, and evaluate intervention strategies in prevention and control of MDRO infection. **Methods** Monitor on MDRO infection was conducted, infection-related factors were analyzed, administration strategies were put forward, and intervention was implemented. **Results** From July 2010 to November 2011, 17 240 patients were admitted in this hospital, 213(1.23%) cases of MDRO infection developed, the major infection sites were respiratory tract (108 cases, 50.70%) and urinary tract (53 cases, 24.88%). MDRO infection rate dropped from 1.49% (93/6 256) before intervention (July-December, 2010) to 1.09% (120/10 984) after intervention (January-November, 2011) ( $\chi^2 = 5.07, P = 0.02$ ), and constituent ratio of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* dropped from 22.58% to 10.83%; constituent ratio of respiratory tract infection dropped from 59.14% to 44.17%; MDRO infection rate in intensive care unit and tumor internal medicine department dropped significantly (49.02% vs 28.44%,  $\chi^2 = 6.47, P = 0.01$ ; 3.72% vs 1.21%,  $\chi^2 = 5.04, P = 0.03$ ). **Conclusion** Effective prevention and control of MDRO infection can be achieved through accurate and timely obtaining information, improving hand hygiene compliance, strengthening training on MDRO infection knowledge, implementing strict disinfection and isolation measures, strengthening nursing care, and using antimicrobial agents rationally.

**[Key words]** multidrug-resistant organism; healthcare-associated infection; intervention; infection control; drug resistance; microbial

[Chin Infect Control, 2012, 11(4): 287-289, 292]

随着广谱抗菌药物的广泛应用,多重耐药菌 (MDRO)呈逐年上升趋势,已是当前医院感染主要病

[收稿日期] 2012-01-18

[作者简介] 钟爱玉(1963-),女(汉族),安徽省宣城市人,主管护师,主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 钟爱玉 E-mail: zaywhah@163.com

原菌之一,其引发的重症感染给临床治疗带来极大难度<sup>[1-2]</sup>。本院开展了以控制感染管理环节为重点的 MDRO 感染目标性监测活动,现总结报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 本院 2010 年 7 月—2011 年 11 月收治的住院患者 17 240 例,检出 MDRO 感染 213 例,其中男 122 例,女 91 例,平均年龄 66.3 岁。

### 1.2 方法

1.2.1 进行 MDRO 监测并汇总统计分析 采用前瞻性调查方法,医院感染管理专职人员发现 MDRO 感染者及时反馈给临床科室,对患者信息逐一进行登记、追踪,并汇总统计。根据 MDRO 感染监测结果进行感染环节因素分析,重点查找管理中存在的问题,制定相应的管理对策。

1.2.2 干预方法 从 2011 年 1 月起采取综合干预措施,实行新的 MDRO 监管程序,院感科每天通过医院实验室信息系统及时发现 MDRO 感染者,并

立即填写“MDRO 感染反馈通知书”,提出具体消毒隔离措施,加强手卫生管理,患者物品专用,合理使用抗菌药物,同时强化 MDRO 预防控制知识培训,加强护工及陪护管理。各科监控医生及监控护士具体落实干预措施,直至患者解除隔离。

1.2.3 判定标准 对临床使用 3 类或 3 类以上抗菌药物,同时呈现耐药的细菌感染者定为 MDRO 感染。

1.3 数据处理 应用 SPSS 13.0 统计软件对数据进行分析,干预前后比较采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 MDRO 感染部位及病原菌 监测结果显示,213 例 MDRO 感染者感染部位以呼吸道和泌尿道为主;感染病原菌,干预前以铜绿假单胞菌及大肠埃希菌为主,干预后以大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和葡萄球菌属为主。详见表 1~2。

表 1 MDRO 感染部位及构成比

Table 1 Constituent ratio of MDRO infection sites

感染部位	例数	构成比(%)	干预前(例)	干预后(例)
呼吸道	108	50.70	55	53
泌尿道	53	24.88	20	33
手术部位	21	9.86	9	12
血流	17	7.98	6	11
皮肤软组织	11	5.17	3	8
肠道	3	1.41	0	3
合计	213	100.00	93	120

表 2 MDRO 构成比

Table 2 Constituent ratio of pathogens in MDRO infection

MDRO	株数	构成比(%)	干预前(株)	干预后(株)
大肠埃希菌	49	23.00	20	29
肺炎克雷伯菌	38	17.84	13	25
铜绿假单胞菌	34	15.96	21	13
葡萄球菌属	33	15.49	11	22
肠球菌属	25	11.74	12	13
鲍曼不动杆菌	11	5.17	4	7
嗜麦芽窄食单胞菌	10	4.70	5	5
其他	13	6.10	7	6
合计	213	100.00	93	120

2.2 综合干预后 MDRO 感染率 干预措施的实施使 MDRO 感染率由 1.49% 下降至 1.09%,干预前后比较,差异有统计学意义,见表 3。干预后多重耐药铜绿假单胞菌在病原菌的构成比中下降;感染

部位中,呼吸道感染构成比下降;在感染发生的科室中,重症监护室(ICU)和肿瘤内科的 MDRO 感染率明显下降,见表 1~3。

表 3 干预前后各科室 MDRO 感染率

Table 3 MDRO infection rate before/after taking intervention measures

科室	干预前			干预后			$\chi^2$	P
	调查例数	感染例数	感染率(%)	调查例数	感染例数	感染率(%)		
ICU	51	25	49.02	109	31	28.44	6.47	0.01
干部病房	313	16	5.11	578	18	3.11	2.21	0.14
神经内科	816	10	1.23	1 498	16	1.07	0.12	0.73
急诊内科	524	9	1.72	1 115	13	1.17	0.82	0.37
呼吸内科	199	7	3.52	262	9	3.44	0.00	0.96
神经外科	180	6	3.33	285	9	3.16	0.01	0.92
肿瘤内科	242	9	3.72	494	6	1.21	5.04	0.03
其他科室	3 931	11	0.28	6 643	18	0.27	0.01	0.93
合计	6 256	93	1.49	10 984	120	1.09	5.07	0.02

### 3 讨论

#### 3.1 感染环节因素分析

3.1.1 医护人员手卫生依从性低 手是传播 MDRO 的重要媒介<sup>[3]</sup>。部分医护人员接触 MDRO 感染患者后未及时洗手或手消毒,对医护人员手进行采样证实带有 MDRO。

3.1.2 呼吸机管路处理不彻底 MDRO 已成为 ICU 医院感染的主要病原菌<sup>[4]</sup>。本调查结果显示,ICU 是 MDRO 感染的高发科室,而且以下呼吸道感染为主。因呼吸机螺纹管浸泡消毒不规范,消毒液未充满管道而留有死腔,经采样监测有病原菌生长。

3.1.3 环境污染 对 MDRO 感染患者的环境及物体表面消毒措施落实不到位。对 ICU 床护栏进行采样培养出 MDRO。

3.1.4 抗菌药物使用不合理 在 213 例 MDRO 感染者中,包括住院前共有 156 人近期反复使用过多种抗菌药物。不合理使用抗菌药物是发生 MDRO 感染的根本原因。

3.1.5 医务人员预防 MDRO 感染知识缺乏 根据问卷调查和现场考核发现部分医护人员缺乏预防 MDRO 感染相关知识,不能正确掌握 MDRO 感染的预防与控制方法。

3.1.6 重症及老年患者感染率高 调查结果显示,MDRO 感染者以老年患者居多,平均年龄达 66.3 岁。位居前 3 位的科室是 ICU、干部病房、神经内科,而这些科室收治的患者主要是重症、长期住院、反复使用抗菌药物且侵袭性操作多者,患者的免疫屏障功能下降,导致 MDRO 感染风险增大。

#### 3.2 干预对策

3.2.1 准确、及时获取信息并及早干预 我们于 2011 年 1 月起每天通过医院实验室信息系统及时发现 MDRO 感染者,立即填写“MDRO 感染反馈通知书”,由科主任或监控医生签收,督促落实 MDRO 消毒隔离措施。杜绝因漏报或缓报导致消毒隔离措施未及时到位而发生的 MDRO 医院感染。

3.2.2 提高手卫生的依从性 加强手卫生监测,及时反馈监测结果。每个病房门口悬挂快速手消毒液,方便医务人员取用,以提高手卫生依从性,有效切断 MDRO 感染的传播途径。

3.2.3 加强 MDRO 感染预防与控制知识培训 采取集中培训与部门学习相结合的方法对医务人员进行 MDRO 感染预防与控制知识培训。对 MDRO 感染高发科室进行强化培训和指导,使医务人员提高监控意识,全面掌握 MDRO 感染预防和控制要点。

3.2.4 严格执行消毒隔离制度 对 MDRO 感染的患者,首选单间隔离;无条件时,将同类 MDRO 感染者或定植者安置在同一房间,实行分组护理和医生最后查房制。对患者周围环境与物品定时消毒,物品专人专用,呼吸机管路全部集中到消毒供应中心处理,尽量采用一次性呼吸机管路及氧气湿化装置。经综合干预后,呼吸道感染率明显下降,尤其是 ICU 多重耐药的铜绿假单胞菌感染得到有效控制。

3.2.5 加强护工及陪护管理 护工文化水平低,对医院感染认识不足,存在卫生洁具不专用或使用后不消毒现象,尤其是手卫生意识较差<sup>[5]</sup>,戴手套的目的性不强。加强培训,以提高护工的自律性和手卫生的依从性;另外,做好陪护人员的卫生宣教,正确处理患者的生活用品,减少感染环节。

3.2.6 合理使用抗菌药物 提高病原学送检率,严

发病的同时,增强患者机体免疫力,病情许可尽量抬高床头  $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ,保护易感人群,减少呼吸道感染的发生;同时加强标本送检的管理,分析感染病原体种类及其耐药情况,有效控制医院感染。国外同类研究<sup>[3-4]</sup>证实以上措施对预防呼吸道感染有效。

本文抗菌药物使用情况是指调查时间内使用抗菌药物情况,不包括抗结核治疗药物、抗菌药物的雾化吸入、抗病毒药物(如无环鸟苷、病毒唑等),不包括眼科(抗菌药物滴眼)、耳鼻喉科(耳、鼻的滴药)等局部用药<sup>[5]</sup>。本院 2011 年日住院患者抗菌药物使用率和预防用药率均较 2010 年下降( $P<0.001$ ),表明本院抗菌药物使用逐步趋向合理,这与医院出台并强调 I 类切口抗菌药物使用规范有关,说明抗菌药物使用 $\leq 60\%$ 是可以达到的。两次现患率调查发现,临床医生使用抗菌药物还是以经验用药为主,提示在此方面需加强宣传与培训,提高病原学送检率,严格掌握抗菌药物应用的适应证。

(上接第 289 页)

格掌握用药指征,根据药敏试验结果选用抗菌药物。遇有重症感染时,组织院内专家会诊讨论,明确治疗方案。

总之,在 MDRO 感染预防与控制过程中,充分发挥监测、培训、检查与管理职能,关注重点部位、重点人群,提高临床医务人员对 MDRO 感染管理意识,减少不必要的侵袭性操作,规范使用抗菌药物,加强病房环境消毒管理以减少 MDRO 的产生与传播,是预防和控制 MDRO 医院感染和感染暴发的关键。

## [参 考 文 献]

[1] 唐平,张勇昌,陈惠琴. 住院患者双重及多重耐药菌感染的调查[J]. 中国感染控制杂志,2009,8(6):417-419.

## [参 考 文 献]

- [1] 任南,文细毛,吴安华. 全国医院感染横断面调查与分析[J]. 中国感染控制杂志,2007,6(1):16-18.
- [2] 马文辉,王力红,张京利,等. 连续 3 年医院感染现患率调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(1):23-25.
- [3] Pinkney T D, Bartlett D C, Hawkins W, *et al.* Reduction of surgical site infection using a novel intervention (ROSSINI): study protocol for a randomised controlled trial[J]. *Trials*, 2011,12(1):217.
- [4] Wang J H, Zhu L, Sun Z J, *et al.* Prevention of peri-operative infection with sequential therapy of levofloxacin in patients undergoing laparoscopic hysterectomy, laparoscopic assisted vaginal hysterectomy and transvaginal hysterectomy[J]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2011,91(27):1920-1922.
- [5] 吴安华,任南,文细毛. 151 家医院 2003 年度住院患者日抗菌药物使用率的调查分析[J]. 中华流行病学杂志,2005,26(6):451-452.

- [2] 李琼,彭喜松. 258 株铜绿假单胞菌耐药性分析[J]. 中国感染控制杂志,2007,6(3):192-193.
- [3] 胡泰欢. 耐药菌感染调查与管理对策[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(21):2962-2964.
- [4] 鲁艳,程利民,胡艳华. 综合 ICU 患者获得性医院感染病原菌耐药性及干预对策[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(2):337-338.
- [5] 宋巧仙. 护工管理与医院感染发生率的相关性分析[J]. 护理与康复,2008,7(8):618-619.