

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2015.12.016

· 论 著 ·

## 多学科合作管理多重耐药菌的效果

王 虹, 易美玲, 丁伟建, 彭 俊, 谭秋红

(株洲市中心医院, 湖南 株洲 412000)

**[摘 要]** **目的** 了解医院多重耐药菌(MDRO)检出情况,评价多学科合作管理 MDRO 的效果,为临床有效控制 MDRO 感染提供依据。**方法** 比较某院 2013 年 10 月—2014 年 9 月不同时段临床科室各项干预措施依从性及患者 MDRO 检出情况。**结果** 2013 年第 4 季度,2014 年第 1、2、3 季度 4 个不同时段各项控制措施依从率总体呈现上升趋势,差异均有统计学意义(均  $P < 0.001$ )。2013 年第 4 季度—2014 年第 3 季度主要监测 MDRO 在同种菌中检出率:耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)分别为 52.34%、45.45%、48.95%、26.25%;耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌(CRAB)分别为 64.42%、63.07%、59.87%、43.09%;多重耐药铜绿假单胞菌(MDRPA)分别为 42.11%、41.82%、29.33%、17.52%;MRSA、CRAB、MDRPA 检出率总体呈现下降趋势,不同时段检出率比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.001$ )。耐碳青霉烯类肠杆菌科细菌(CRE)、耐万古霉素肠球菌(VRE)检出率低( $< 5\%$ ),各时段比较,差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。**结论** 积极推行多学科合作 MDRO 管理模式,有利于降低 MDRO 的产生与传播。

**[关键词]** 多学科合作; 多重耐药; 多重耐药菌株; 多重耐药菌管理; 效果评价; 医院感染

**[中图分类号]** R197.323 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)12-0846-03

## Effect of multi-disciplinary team on management of multidrug-resistant organisms

WANG Hong, YI Mei-ling, DING Wei-jian, PENG Jun, TAN Qiu-hong (Zhuzhou Central Hospital, Zhuzhou 412000, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the detection of multidrug-resistant organisms (MDROs) in a hospital, evaluate the efficacy of multi-disciplinary team (MDT) on management of MDROs, and provide guidance for effective control on MDRO infection. **Methods** From October 2013 to September 2014, compliance to comprehensive intervention measures in clinical departments in different stages as well as detection of MDROs from patients were compared respectively. **Results** Compliance to comprehensive intervention measures showed an overall upward trend from the fourth quarter of 2013 to the first, second, and third quarters of 2014, difference was statistically significant (all  $P < 0.001$ ). From the fourth quarter of 2013 to the third quarter of 2014, the percentage of the major MDRO strains in the same species of bacteria were: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 52.34%, 45.45%, 48.95%, and 26.25% respectively; carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB) 64.42%, 63.07%, 59.87%, and 43.09% respectively; multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* (MDRPA) 42.11%, 41.82%, 29.33%, and 17.52% respectively; the detection rate of MRSA, CRAB, and MDRPA showed an overall downward trend, difference among different stages were statistically significant (all  $P < 0.001$ ). Detection rates of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) and vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE) were both low ( $< 5\%$ ), difference among different stages were not statistically significant (all  $P > 0.05$ ). **Conclusion** MDT on management of MDROs is helpful for reducing the emergence and spread of MDROs.

**[Key words]** multi-disciplinary team; multidrug resistance; multidrug-resistant organism; management of multi-drug-resistant organism; effect evaluation; healthcare-associated infection

[Chin Infect Control, 2015, 14(12): 846-848]

[收稿日期] 2015-04-08

[作者简介] 王虹(1974-),女(汉族),湖南省株洲市人,副主任护师,主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 王虹 E-mail:747739469@qq.com

多重耐药菌(multidrug-resistant organism,MDRO)问题日益突出,加强对 MDRO 的管理已达成共识<sup>[1]</sup>。建立多学科合作机制,强化落实 MDRO 防控的各项控制措施,能有效预防和控制 MDRO 在医院内的产生和传播。本院在医院等级评审周期内,落实多学科合作机制,控制 MDRO 感染,取得了较好的管理成效,现将结果报告如下。

## 1 资料与方法

1.1 菌株来源 某院 2013 年 10 月 1 日—2014 年 9 月 30 日临床患者送检标本。

1.2 细菌鉴定及药敏试验 采用法国生物梅里埃公司 VITEK 2 Compact 全自动微生物分析系统进行菌株鉴定及药敏试验。质控菌株为金黄色葡萄球菌 ATCC 25923、大肠埃希菌 ATCC 25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853、肺炎克雷伯菌 ATCC 25925、鲍曼不动杆菌 ATCC 25928、阴沟肠杆菌 ATCC 25930;药敏结果按照美国临床实验室标准化协会(CLSI)2012 年版标准进行判断。

1.3 MDRO 监测种类 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、耐万古霉素肠球菌(VRE)、耐碳青霉烯类肠杆菌科细菌(CRE)、多重耐药铜绿假单胞菌(MDRPA)、耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌(CRAB)。

1.4 多学科合作综合干预 主要措施包括建立多学科合作机制、定期召开联席会议、及时反馈检验结果、合理应用抗菌药物、做好消毒隔离措施、强化 MDRO 防控的宣传等,制定调查表,由医院感染管理专职人员对各项措施落实情况进行调查;特殊级抗菌药物使用率及抗菌药物使用强度由药剂科人员调查。

1.5 统计分析 应用 WHONET 5.4 软件和 SPSS 15.0 软件进行数据分析,计数资料采用  $\chi^2$  检验, $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 MDRO 控制措施依从率 2013 年第 4 季度,2014 年第 1、2、3 季度 4 个不同时段各项控制措施依从率总体呈现明显上升趋势,差异均有统计学意义(均  $P < 0.001$ )。见表 1。2013 年第 3、4 季度速干手消毒剂领用量为 776 400 mL,2014 年第 1、2 季度速干手消毒剂领用量为 2 009 100 mL,后者较前者增长了 158.77%。

2.2 MDRO 检出情况 对 4 个不同时段主要监测 MDRO 在同种菌中检出率进行比较,其中 MRSA、CRAB、MDRPA 的检出率总体呈现下降趋势,差异有统计学意义(均  $P < 0.001$ )。CRE、VRE 的检出率低,各时段比较差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。见表 2。

表 1 不同时段 MDRO 控制措施依从率(%)

Table 1 Compliance rate to control measures for MDROs at different stages(%)

控制措施	2013 年第 4 季度 (n = 73)	2014 年第 1 季度 (n = 146)	2014 年第 2 季度 (n = 103)	2014 年第 3 季度 (n = 61)	$\chi^2$	P
床旁悬挂隔离标识和手消毒剂	15.07(11)	85.60(125)	84.47(87)	83.61(51)	141.36	<0.001
开具接触隔离医嘱	13.70(10)	61.64(90)	63.11(65)	68.85(42)	60.03	<0.001
每天 2 次对周围环境清洁消毒	12.33(9)	54.79(80)	62.14(64)	68.85(42)	57.41	<0.001
医疗器械专用	15.07(11)	60.27(88)	59.22(61)	62.30(38)	48.60	<0.001
可能污染工作服时加穿隔离衣	0.00(0)	4.79(7)	5.83(6)	18.03(11)	19.83	<0.001
患者转科通知相关部门	9.59(7)	41.78(61)	45.63(47)	54.10(33)	34.86	<0.001
对患者和家属进行宣教	10.96(8)	43.84(64)	51.46(53)	54.10(33)	36.62	<0.001
住院患者特殊级抗菌药物使用率	6.27(959) <sup>1)</sup>	3.27(475) <sup>2)</sup>	3.00(495) <sup>3)</sup>	2.60(421) <sup>4)</sup>	362.22	<0.001
微生物送检率	48.47(7 414) <sup>1)</sup>	54.50(7 911) <sup>2)</sup>	52.78(8 702) <sup>3)</sup>	52.00(8 421) <sup>4)</sup>	116.46	<0.001
住院患者抗菌药物使用强度(DDS/100 住院日)	44.30	49.97	42.30	40.60		

<sup>1)</sup>调查 15 295 例;<sup>2)</sup>调查 14 515 例;<sup>3)</sup>调查 16 488 例;<sup>4)</sup>调查 16 195 例

表 2 不同时段主要监测 MDRO 在同种菌中检出率比较(%)

Table 2 Percentage of MDRO strains in the same species at different stages (%)

MDRO	2013 年第 4 季度	2014 年第 1 季度	2014 年第 2 季度	2014 年第 3 季度	$\chi^2$	P
MRSA	52.34(112/214)	45.45(105/231)	48.95(116/237)	26.25(42/160)	28.87	<0.001
CRAB	64.42(201/312)	63.07(193/306)	59.87(179/299)	43.09(106/246)	31.41	<0.001
MDRPA	42.11(72/171)	41.82(69/165)	29.33(61/208)	17.52(41/234)	38.85	<0.001
VRE	0.00(0/61)	2.22(2/90)	0.00(0/59)	1.45(1/69)	1.42	0.15
CRE	0.00(0/517)	0.00(0/418)	0.45(2/447)	0.00(0/522)	6.53	0.08

### 3 讨论

多学科合作模式 (multi-disciplinary team, MDT) 是国际上近年来提出的重要医学模式,孙吉花等<sup>[2]</sup>报道,在医院感染管理工作中积极推行 MDT,医院感染管理各项工作显著提高。本院于 2013 年 10 月将多学科合作机制引入 MDRO 管理,建立 MDRO 管理多学科合作机制。各部门分工合作,各司其责,承担了 MDRO 感染病例的检测、监测、诊治、消毒隔离、宣传培训、检查督导等各项任务,并定期召开联席会议,进行总结反馈。

提高常规手段的执行力是应对 MDRO 产生与传播的有力举措<sup>[3]</sup>。本院重视各项干预措施的落实,并借助外院经验将精细化管理方法运用到 MDRO 的管理工作中<sup>[4]</sup>,使用评估表对各项措施的依从情况进行量化评估,持续改进该项工作。本组研究显示,4 个不同时段的各项干预措施依从率持续增高,MRSA、CRAB、MDRPA 在同类细菌中检出率明显下降,说明各项干预措施的落实能有效控制 MDRO 的产生与传播;微生物送检率呈现上升趋势,但未造成耐药菌检出率增高,反而下降,说明加强监测,早发现、早报告、早诊治、早隔离是防控 MDRO 传播的有效措施,但也不排除总体分离菌株的增加导致耐药菌株在同类细菌中的检出率相对下降的现象。

抗菌药物选择性压力是细菌产生耐药性的主要原因,合理、谨慎地使用抗菌药物可以减轻抗菌药物选择性压力,延缓和减少 MDRO 的产生<sup>[1]</sup>。2013 年第 4 季度—2014 年第 3 季度特殊级抗菌药物使用率显著下降。

文献<sup>[5]</sup>指出,外源性多重耐药菌定植(感染)以医务人员手为主要传播媒介。因此,加强手卫生是预防和控制 MDRO 传播的重要措施。本研究为客观地反映手卫生措施的执行情况,分别统计 2013 年下半年和 2014 年上半年的速干手消毒剂领用量,后者较前者增长了 158.77%。儿科存在 MDRO 社区感染多,细菌培养结果反馈时患者已治愈出院的情况,医务人员宜采取随身携带速干手消毒剂,强化标准预防和手卫生落实,防止 MDRO 交叉感染。

除医务人员手为传播媒介外,污染的环境和医疗仪器表面是导致 MDRO 间接传播的重要途径<sup>[6-7]</sup>。本院要求临床科室重点针对 MDRO 感染或定植患者的周围环境及仪器设备,将常规进行的每日 1 次清洁消毒增加到每日 2 次,并使用专用抹布,依从率也从 12.33% 上升至 68.85%;接触 MDRO 感染或定植患者加穿隔离衣依从率虽有上升趋势,但总体依从性仍欠佳 (<20%)。研究<sup>[5]</sup>报道,较 MDRPA、MRSA,白大衣更容易被 MDRAB 污染。因此该项措施的落实还需强化,特别是在 MDRAB 高发的 ICU。此外,由于受条件的限制,单间病房极少,本院对 MDRO 的隔离方式仍以床旁接触隔离为主。因此,落实手卫生、环境清洁消毒、加穿隔离衣等各项接触隔离措施尤为重要。

将 MDT 引入本院 MDRO 管理虽初见成效,但如何进一步深入探索和推进该模式在 MDRO 管理乃至其他医院感染管理工作领域的应用,获取更好的控制成效,是我们需要努力的方向。

#### [参考文献]

- [1] 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.
- [2] 孙吉花,于苏国,陈晓琳,等.多学科协作模式在医院感染预防控制中的应用及管理[J].中华医院感染学杂志,2010,20(17):2639-2641.
- [3] 吴安华.提高常规手段执行力 应对超级细菌挑战[J].中国感染控制杂志,2011,10(1):1-4.
- [4] 李凤容,胡又专,黄晓平,等.精细化管理在多重耐药菌预防与控制中的成效研究[J].中国感染控制杂志,2014,13(12):754-756.
- [5] 胡必杰,宗志勇,顾克菊.多重耐药菌感染控制最佳实践[M].上海:上海科学技术出版社,2012:17.
- [6] Rebmann T, Rosenbaum PA. Preventing the transmission of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: an executive summary of the Association for Professionals in infection control and epidemiology's elimination guide[J]. Am J Infect Control, 2011,39(5):439-441.
- [7] Weber DJ, Rutala WA, Miller MB, et al. Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health care-associated pathogens: norovirus, *Clostridium difficile*, and *Acinetobacter* species. [J]. Am J Infect Control, 2010,38(5 Suppl 1): S25-S33.