

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2015.06.003

· 论 著 ·

某基层医院泛耐药鲍曼不动杆菌感染暴发的调查与控制

任 丽, 雷 霞, 张 馨, 赵咏梅

(泾县中医院, 安徽 泾县 242500)

[摘要] 目的 对某院重症监护病房(ICU)泛耐药鲍曼不动杆菌(XDRAB)下呼吸道感染暴发事件进行调查与控制。方法 对2013年10月27日—12月27日该院ICU 5例XDRAB下呼吸道感染患者进行流行病学调查,查找感染源、传播途径,采取干预措施。结果 5例患者痰标本和环境物体表面采样均分离出XDRAB,分离的菌株及其耐药谱基本一致,推断为同一病原体污染环境导致的XDRAB医院感染暴发。消毒前采集标本54份,26份阳性,ICU门把手、床单、电话等均检出XDRAB。通过调查,确定室内环境及仪器设备的污染、清洁消毒措施执行不力、医务人员手卫生依从性不足等是造成此次XDRAB医院感染暴发的原因。针对感染环节,积极落实防控措施,之后多次采样均无XDRAB检出,亦无新发感染病例。结论 ICU内环境污染是此次XDRAB医院感染暴发的主要原因,严格执行多重耐药菌隔离防控措施能有效控制鲍曼不动杆菌医院感染暴发。

[关键词] 重症监护病房; 泛耐药; 鲍曼不动杆菌; 医院感染; 暴发; 控制

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)06-0370-04

Survey and control of extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* infection outbreak in a basic-level hospital

REN Li, LEI Xia, ZHANG Xin, ZHAO Yong-mei (Jingxian Hospital of Traditional Chinese Medicine, Jingxian 242500, China)

[Abstract] **Objective** To survey and control an extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* (*A. baumannii*) (XDRAB) lower respiratory tract infection (LRTI) outbreak in intensive care unit (ICU) of a hospital. **Methods** From October 27, 2013 to December 27, 2013, 5 cases of XDRAB LRTI occurred in ICU, epidemiological investigation was conducted, sources and transmission routes of infection were searched, intervention measures were performed. **Results** XDRAB were isolated from patients' sputum and environmental object surface, drug-resistant spectrums of isolated XDRAB were almost the same, suggesting the outbreak was due to the contamination of environment by the same pathogen. 54 specimens were taken before disinfection, 26 were positive, XDRAB were isolated from door handles, sheets and telephones. Investigation concluded that the outbreak of XDRAB infection was due to contamination of indoor environment and equipment, incomplete disinfection, and inadequate hand hygiene compliance of health care workers. After the implementation of a series of control measures, XDRAB was not found, and there was no new XDRAB infection cases. **Conclusion** Environment contamination is the main cause of this XDRAB healthcare-associated infection (HAI) outbreak, strict implementation of isolation, prevention and control measures of MDROs can effectively control HAI outbreak caused by *A. baumannii*.

[Key words] intensive care unit; extensively drug resistance; *Acinetobacter baumannii*; healthcare-associated infection; outbreak; control

[Chin Infect Control, 2015, 14(6): 370-373]

[收稿日期] 2014-09-15

[作者简介] 任丽(1978-),女(汉族),安徽省泾县人,主管护师,主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 任丽 E-mail:343131252@qq.com

鲍曼不动杆菌(*Acinetobacter baumannii*, AB)是一种条件致病菌,具有强大地获得耐药性和克隆传播能力^[1]。泛耐药鲍曼不动杆菌(extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii*, XDRAB)是指对 9 类抗菌药物(氨基苷类、抗假单胞菌属碳青霉烯类、抗假单胞菌氟喹诺酮类、抗假单胞菌属青霉素+酶抑制剂、广谱头孢菌素类、叶酸代谢抑制剂、青霉素类+酶抑制剂、多粘菌素类、四环素类)中的 7 类或 7 类以上(每类中 1 种或 1 种以上)抗菌药物不敏感^[2]。重症监护病房(ICU)中大多是免疫力低下、病情危重的患者,在大量使用广谱抗菌药物和各种有创性检查治疗下,极易发生多重耐药菌的医院

感染。本院于 2013 年 10 月 27 日—12 月 27 日相继发生 5 例 XDRAB 下呼吸道感染,为医院感染暴发。医院立即开展了医院感染暴发原因的调查,采取了一系列干预措施,有效控制感染暴发。现将调查与控制的经过报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2013 年 10 月 27 日—12 月 27 日本院 ICU 5 例患者发生 XDRAB 下呼吸道感染,其中男性 4 例,女性 1 例,年龄 38~74 岁。患者基本信息见表 1。

表 1 5 例感染患者基本信息

Table 1 Basic information of 5 infected patients

编号	年龄(岁)	性别	主要诊断	感染日期	感染部位	预后
病例 1	61	男	颅脑外伤	2013-10-27	肺部	好转
病例 2	67	男	慢性阻塞性肺疾病(COPD)	2013-12-19	肺部	好转
病例 3	74	男	II 型呼吸衰竭	2013-12-19	肺部	好转
病例 4	57	女	脑出血	2013-12-23	肺部	好转
病例 5	38	男	脑出血	2013-12-27	肺部	治愈

1.2 方法

1.2.1 医院感染暴发确认 医院感染管理科发现这一情况后,立即上报主管院长,同时对 5 例患者进行调查,核实情况。根据患者的临床症状、体征、实验室及影像学检查结果,参照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》,诊断为医院下呼吸道感染。根据医院感染暴发定义基本推定为是同一病原体的医院感染暴发。

1.2.2 医院感染原因调查

1.2.2.1 危险因素调查 5 例患者均为危重患者,其中脑出血昏迷 2 例,颅脑外伤、COPD 和 II 型呼吸衰竭各 1 例。在治疗过程中,3 例患者行气管切开,气管插管和无创呼吸机辅助通气各 1 例。5 例患者使用呼吸机治疗均>48 h,均留置动静脉插管、导尿管,均使用广谱抗菌药物。

1.2.2.2 环境卫生学调查 于消毒前对医务人员手、ICU 环境、诊疗器械、卫生洁具等进行采样,全面消毒后,再多次采样监测。消毒前后采样方法相同。

1.2.2.3 细菌鉴定及药敏试验 菌株鉴定采用珠海迪尔全自动微生物鉴定系统;药敏试验采用最低抑菌浓度(MIC)法;标本均接种血琼脂平板,(36±1)℃培养 24~72 h;结果参照 2011 年美国实验室标

准化协会(CLSI)药敏判断标准。药敏体外诊断试剂板均为珠海迪尔生物制品有限公司产品,抗菌药物包括:氨苄西林/舒巴坦、头孢他定、庆大霉素、妥布霉素、环丙沙星、左氧氟沙星、亚胺培南、美罗培南、四环素、替卡西林/克拉维酸、哌拉西林、头孢噻肟、头孢吡肟、头孢哌酮/舒巴坦、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦、奈替米星、头孢唑林、复方磺胺甲噁唑、多粘菌素 B。

1.3 预防控制措施 立即组织召开院内专家组临时会议,确立院内防控工作方案。

1.3.1 ICU 停止收治患者 ICU 环境监测结果显示,耐药菌污染广泛存在,且现已有感染患者,继续收治患者必将增加感染风险,造成更严重的后果。

1.3.2 积极治疗感染患者 所有感染患者均严格实施接触隔离,单间安置;加强诊疗器械管理,每位患者使用的诊疗器械、器具和物品需专人专用,定时消毒;实时监测消毒效果,根据监测结果,评价护理人员消毒措施执行情况;加强人员管理,进入隔离病房的人员一律要穿隔离衣,戴口罩、帽子;严格执行手卫生措施,减少探视,护理人员分组护理,医生相对固定,不进行全科大查房。

1.3.3 ICU 环境进行彻底消毒 抽调护理人员成立消毒小组,立即对 ICU 内所有物品、空气、地面、

墙壁及空调系统彻底消毒。由于污染面广,消毒工作必须彻底、广泛,消毒后进行物表采样,监测结果完全合格后方可使用。

2 结果

2.1 流行情况 2013 年 10 月 7 日 1 例患者从某三级医院 ICU 放弃治疗,转入本院继续维持治疗,经检测其为 XDRAB 感染;之后,10 月 27 日出现第 1 例 XDRAB 医院感染病例,由于消毒隔离措施落实不足,病原菌潜伏在病室环境并广泛污染,12 月 19 日同时检出第 2、3 例 XDRAB 医院感染病例,12 月 23 日检出第 4 例,12 月 27 日检出第 5 例。

2.2 环境卫生学监测结果 消毒前采集标本 54 份,26 份阳性,ICU 门把手、床单、电话、计算机、监护吊塔、监护仪、呼吸机、接线插座、输液泵、抹布等均检出 XDRAB;全面消毒后多次采样,均未检出 XDRAB。见表 2。

表 2 消毒前后环境卫生学采样 XDRAB 检出情况

Table 2 Detection of XDRAB from environmental hygiene monitoring before and after disinfection

标本	消毒前		消毒后	
	样本数	阳性数	样本数	阳性数
医、护、保洁人员手	6	2	16	0
医护工作站电话、键盘	7	4	17	0
床栏、床隔帘、吊塔等	4	2	24	0
呼吸机、心电监护仪、输液泵等操作板面	13	7	25	0
听诊器、手电筒等床旁用物	11	4	14	0
各室门把手	10	6	17	0
洁具、抹布	3	1	12	0
合计	54	26	125	0

2.3 痰及环境标本药敏结果 感染患者痰标本和环境物体表面采样均分离出 XDRAB,其中痰标本 5 株,环境标本 26 株,虽然分离的菌株未进行细菌同源性鉴定,但其耐药谱基本一致,对检测的抗菌药物,除部分菌株对氨苄西林/舒巴坦(痰、环境中菌株中介率分别为 40.00%、26.92%)、头孢哌酮/舒巴坦(环境中菌株中介率 92.31%)的药敏为中介外,其余抗菌药物耐药率均为 100.00%,推断可能为同一病原体污染环境导致的 XDRAB 医院感染暴发。

2.4 控制效果 针对上述感染环节,积极落实防控措施,有效清除环境 XDRAB 污染,经过多次采样均未再检出 XDRAB,亦无新发感染病例,说明以上措施有效地控制了本次暴发事件。

3 讨论

AB 属于条件致病菌,可以在自然界、医院环境中广泛存在。被污染的物体表面与患者、医务人员之间交叉传播是其医院传播的重要方式。近年,多重耐药菌感染问题日益突出,国内外均有多重耐药 AB 暴发流行的报道。部分地区已呈“失控”趋势^[3]。本院于 2010 年成立 ICU,开设 4 张床位。一直以来,本院按规范开展医院感染普遍性监测,并对细菌耐药情况进行监测,多重耐药菌的检出率一直维持在较低水平。随着 ICU 的扩建,收治重症病例增多,细菌耐药情况也开始增多,特别是重症病例在医院间的转诊日益频繁,本院开始出现一些从未检出过的多重耐药菌。对 XDRAB 的认识从检出首例输入性 XDRAB 肺部感染病例开始。调查显示,在此输入性 XDRAB 感染病例检出之后,ICU 共有 5 例患者相继发生 XDRAB 下呼吸道感染。由于本院是基层医院,无法进行细菌同源性检测,但从检出的细菌耐药谱,以及既往从未有此类细菌感染先例,基本可推定本次是病房环境被 XDRAB 污染而导致的医院感染暴发。

本院第 1 例 XDRAB 医院感染病例的检出(2013-10-27),提示 ICU 在消毒隔离措施落实上存在不足,本院立即落实整改措施,在之后的 50 d 内未见新发病例。但随后 2 例 XDRAB 感染病例同时检出(2013-12-19),医院立即引起高度重视,组织医院感染监控工作会议,确定事件性质,开展流行病学调查。在流行期间该 ICU 也采取了 XDRAB 医院感染的控制措施,但由于住院患者病情危重、免疫力低下、侵入性操作较多等易感因素的存在,加之控制措施落实不到位,部分消毒剂作用时间过短,达不到杀灭该菌的效果^[4],导致同病房第 4、5 例患者相继发生感染,检出耐药谱一致的 XDRAB;同时,环境物表也检出耐药谱基本一致的 XDRAB。由于 AB 具有体外长期存活、获得性耐药和克隆传播能力,尤其是其易获得耐药基因,导致高耐药性,介导对多类抗菌药物耐药,常发生多重耐药甚至泛耐药^[5],导致 AB 易在医院内暴发流行,是我国医院感染的主要致病菌^[1]。

ICU 的环境污染是造成多重耐药菌 AB 感染的重要原因^[6]。本次环境卫生学监测显示,在 ICU 医疗用品和物体表面等共采样 54 份标本,26 份阳性(阳性率为 48.15%),XDRAB 耐药谱基本一致,与

高晓东等^[7]报道一致。对医务人员的手采样,6 份标本中 2 份 XDRAB 阳性,与李六亿^[8]报道的我国医务人员手卫生现状、问题相一致。研究证实,手卫生是防止医源性感染的重要手段^[9],手卫生措施能否发挥应有的作用,与手卫生依从性高低密切相关,恰当的手卫生措施是降低医院感染的重要因素^[10]。因此,医务人员的手可能是此次医院感染暴发的传播媒介。

彻底消毒是控制环境污染的有效措施。本次医院感染暴发后,在开展流行病学调查的同时,医院感染管理部门根据 3 个环节(感染源、传播途径、易感人群)研究此次医院感染流行控制方案,对 ICU 进行彻底消毒。研究^[11]显示,含有效氯的浓度为 1 000 mg/L 消毒剂作用 1 min,可以对多重耐药 AB 达到理想的杀灭效果。因此,对 ICU 仪器、设备、物体表面等采用含有效氯 1 000 mg/L 消毒剂擦拭消毒,作用 1 min;病房诊疗用品根据物品性质采用高压蒸汽灭菌或含有效氯 1 000 mg/L 消毒剂浸泡消毒,作用 30 min。消毒后再次对 ICU 的空气、物体表面、医疗用品等进行监测,共采样 125 份,均未检出 XDRAB,证实有效的消毒隔离措施对控制感染暴发流行具有重要作用^[11]。经过彻底消毒监测合格后,ICU 重新开放,重新收治患者。同时,强化 ICU 医院感染及消毒隔离措施落实情况的监测,截至 2014 年 9 月,环境监测未检出 XDRAB,亦无多重耐药菌医院感染发生。

综上所述,通过一系列综合防控措施的有效控制了本次 XDRAB 医院感染暴发。具体包括:(1)提高医务人员医院感染预防意识,医务人员每天坚持高质量的洗手消毒可使医院感染发生率降低 25%~50%^[12]。(2)重视消毒隔离措施的落实,如病房环境、医疗设备、清洁工具的清洁消毒是否到位,防护用品是否正确使用,感染性废物的安全处置等。(3)耐药 AB 的产生是抗菌药物选择压力的结果^[1],因此,重视抗菌药物合理使用,对预防多重耐药菌的发生有重要作用。(4)切实执行标准预防措施,对外院或其他科室转入 ICU 的患者先按隔离患者对待,直至菌株培养结果排除多重耐药菌感染才可解除隔离,同时对怀疑或确诊为多重耐药菌感染的新入院患者进行隔离治疗。(5)加强多重耐药菌防控措施的监测,重视细菌药敏报告的追踪,科室配置专职的监控人员,

加强沟通,达成共识,使得各项控制措施落实到位,有效防控耐药菌的传播与感染。多重耐药菌医院感染控制是一件困难的事情,但是通过环境、诊疗用品的清洁与消毒,患者隔离,执行手卫生等各项综合防控措施,能得到有效控制^[13]。

[参 考 文 献]

- [1] 陈佰义,何礼贤,胡必杰,等.中国鲍曼不动杆菌感染诊治与防控专家共识[J].中国医药科学,2012,2(8):3-8.
- [2] 李春辉,吴安华.MDR、XDR、PDR 多重耐药菌暂行标准定义—国际专家建议[J].中国感染控制杂志,2014,13(1):62-64.
- [3] 张为华,袁喆,黄文祥,等.医院 ICU 病房泛耐药鲍曼不动杆菌交叉感染防控策略[J].重庆医科大学学报,2011,36(2):251-253.
- [4] 顾福萍,徐伯赢,蒋培余.常用消毒剂对多重耐药鲍曼不动杆菌杀灭效果的试验观察[J].现代预防医学,2010,37(16):3136-3137,3139.
- [5] 王厚照,许树根,张玲,等.重症监护病房鲍曼不动杆菌爆发感染的分子流行病学调查研究[J].临床和实验医学杂志,2012,11(14):1117-1119.
- [6] 刘宗师,高修仁,丁群力.鲍曼不动杆菌医院感染流行特征、危险因素与 1 型整合子关系的研究[J].现代医院,2010,10(5):7-10.
- [7] 高晓东,胡必杰,周春妹,等.3MTM 物体表面消毒液对 ICU 环境微生物消毒效果与评价[J].中华医院感染学杂志,2009,19(8):942-944.
- [8] 李六亿.我国手卫生的现状、问题与改进对策[J].中国护理管理,2008,8(1):17-19.
- [9] 刘波,李松琴,张卫红,等.不同教育体系的手卫生理念差异[J].中国感染控制杂志,2014,13(7):421-424.
- [10] WHO. WHO guidelines on hand hygiene in health care :first global patient safety challenge clean care is safer care[EB/OL]. (2009-08-06)[2014-02-25]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK144013/>.
- [11] 姜如金,朱健铭,吴康乐.含氯消毒剂对多重耐药鲍曼不动杆菌杀灭效果的研究[J].中华临床感染病杂志,2012,5(1):5-8.
- [12] 丁四清,莫萍.重症监护病房医院感染因素分析及对策[J].中华医院感染学杂志,2009,19(1):50-52.
- [13] 贾会学,赵艳春,任军红,等.外科重症监护室多重耐药菌医院感染控制效果研究[J].中国感染控制杂志,2012,11(4):261-265.

(本文编辑:刘思娣)