

· 临床研究 ·

## 重症监护病房鲍曼不动杆菌医院感染暴发调查与控制

刘晔照, 郭晓华, 谭明伟, 李兴挺, 饶俊莉

(重庆三峡中心医院感染管理科, 重庆万州 404000)

**摘要:**目的 探索鲍曼不动杆菌医院感染暴发的流行病学特点及有效的预防控制措施。方法 对两个重症监护病房(ICU)2010年8月1周内发生的8例鲍曼不动杆菌医院感染的高危因素进行分析,针对性的采取干预措施。结果 两个ICU鲍曼不动杆菌感染得到有效控制,例次感染率由28.12%下降到12.50%。医务人员手卫生依从性从35.0%上升到80.0%。结论 医疗设备污染及医务人员的手污染可能是这次感染暴发的主要传播途径,强化手卫生、环境及设备消毒能有效控制ICU医院感染暴发。

**关键词:**鲍曼不动杆菌;疾病暴发流行;洗手;设备污染;重症监护病房

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.36.012

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2011)36-3671-02

## Investigation and control of nosocomial infection outbreak caused by acinetobacter baumannii in ICU

Liu Xizhao, Guo Xiaohua, Tan Mingwei, Li Xingting, Rao Junli

(Department of Nosocomial Infection Management, Chongqing Three Gorges

Central Hospital, Wanzhou, Chongqing 404000, China)

**Abstract:** Objective To explore the epidemiological feature of nosocomial infection outbreak caused by acinetobacter baumannii and effective measures for prevention and control. **Methods** Risk factors of 8 cases of nosocomial infection caused by acinetobacter baumannii occurred in 2 intensive care units(ICUs) during a week of August 2010 were analyzed, and intervention measures were taken targetly. **Results** Infections caused by acinetobacter baumannii in 2 ICUs were effectively controlled, with infection rate decreased from 28.12% to 12.50% and compliance rate of hand hygiene among medical staff improved from 35.0% to 80.0%. **Conclusion** Contamination of medical equipments and staff hands may be the major transmission routes of this infection outbreak. Strengthen the hand hygiene, disinfection of the environment and equipments can effectively control the nosocomial infection outbreak in ICU.

**Key words:** acinetobacter baumannii; disease outbreaks; handwashing; equipment contamination; intensive care units

鲍曼不动杆菌广泛存在于自然界、医院环境和人体皮肤上,已被认为是医院感染中一种重要的革兰阴性非发酵病原菌<sup>[1]</sup>。它具有生存能力强、抵抗力强(干燥表面可存活25d)、耐药性高等特点,常呈多重耐药和泛耐药性<sup>[2]</sup>,住院患者中75%可发生定植<sup>[3]</sup>。2010年8月,在1周的时间内某院中心重症监护病房(ICU)、神经外科ICU先后检测出9株泛耐药鲍曼不动杆菌(PDR-Ab),经流行病学调查和环境微生物监测结果综合分析并采取控制措施,使本次暴发得到有效控制,现将调查处理结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 9株PDR-Ab分别来自8例ICU患者,其中男6例,女2例;年龄48~70岁。平均入住ICU时间8.4d,2例从外院ICU直接转入。痰标本8份,血标本1份。

**1.2 病原学鉴定及药敏试验** 无菌操作取血、痰液标本,放入无菌瓶内立即送检。空气、病床周围物表、设备表面、医务人员的手按常规取样。环境监测标本采用梅里埃生物公司生产的全自动微生物分析系统(VITEK-2)进行鉴定,质控菌为大肠埃希菌ATCC5922,药敏试验采用美国临床实验室标准化委员会(NCCLS2007)标准判定。临床分离菌株同源性分析送重庆市医院感染控制中心采用脉冲场凝胶电泳(PFGE)进行分型检测,酶切图谱差异3个条带以上者为不同类型,3个条带以下者为同一型中不同亚型<sup>[4]</sup>。

**1.3 诊断标准** 医院感染病例的诊断标准参照2001年卫生部《医院感染诊断标准(试行)》执行。

## 2 结果

**2.1 流行特征** 8月18日检出首例PDR-Ab肺部感染患者,

随后1周内陆续检出7例PDR-Ab。除1例在专科ICU外,其余7例均入住过中心ICU治疗。在1周内共有8例PDR-Ab肺部感染,期间两个ICU共收治32例患者,例次感染率为28.12%,明显高于日常监测感染基线水平。8例PDR-Ab感染患者病史特点见表1。

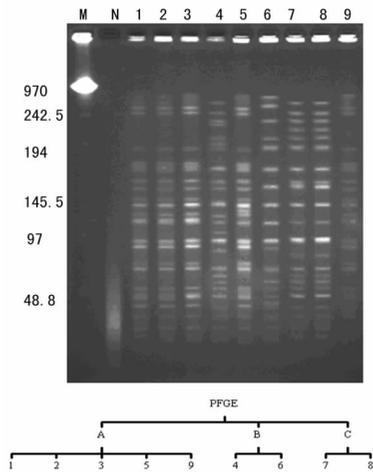
表1 8例PDR-Ab感染患者病史特点

病例	标本	检出时间	基础疾病	高危因素
1	血、痰	8月18、22日	重度颅脑损伤	手术、气管切开、机械通气、外院转入
2	痰	8月19日	全身多处复合伤	手术、气管切开、机械通气
3	痰	8月19日	全身多处复合伤	气管切开、机械通气
4	痰	8月20日	出血坏死性胰腺炎	气管切开、机械通气
5	痰	8月21日	全身多处复合伤	手术、气管切开
6	痰	8月21日	重度颅脑损伤	手术、气管切开、机械通气
7	痰	8月24日	全身多处复合伤	手术、气管切开、机械通气、外院转入
8	痰	8月25日	全身多处复合伤	手术、气管切开、机械通气

**2.2 环境卫生学监测**<sup>[5]</sup> 环境标本中鲍曼不动杆菌检出情况显示在医务人员(含保洁人员)的手、呼吸机面板、动态空气消毒机过滤网、医生工作服袖口上均培养出PDR-Ab,阳性检出率平均为20%。

**2.3 药敏试验及PFGE结果** ICU患者血液和痰液中分离的PDR-Ab与环境监测分离的PDR-Ab的药敏试验显示的耐药性表型大致相同,具有很高的耐药性。对9株PDR-Ab进行

PFGE 基因测序,证实有 3 例属于医院感染暴发。PFGE 分型结果见图 1。



M: 分子标记物; N: 空白对照; 1~9: PDR-Ab 感染患者标本。

图 1 细菌同源性分析

**2.4 目标监测效果** 通过近 4 个月的积极干预,目标监测显示 ICU 医务人员感染控制意识明显提高,手卫生用品消耗从 5 毫升/床日提高到 20 毫升/床日,依从性从 35.0% 提高到 80.0%;ICU 鲍曼不动杆菌例次感染率由 28.12%(8 月)下降到 12.50%(12 月)。

### 3 讨论

**3.1 PDR-Ab 感染暴发特点** 本次 8 例 PDR-Ab 感染患者 4 例中,PFGE 分型 A 型中最先检出的 1 例由外院转入,且 4 例患者均住在同一 ICU,由共同的工人保洁;曾先后使用过同台呼吸机,属于医院感染暴发。其余 4 例属于散发:B 型的 2 例在“三间分布”上无重叠,排除交叉感染。C 型的 2 例中 1 例院外带入,与其邻床的 1 例入院 48 h 后发生 PDR-Ab 医院感染,属于医院感染。有文献报道,ICU 鲍曼不动杆菌暴发流行大多与接触污染有关<sup>[2]</sup>。根据流行病学调查结果,本次暴发中外院转入的患者成为传染源,保洁人员感染控制意识缺乏,没有严格区分清洁、污染区域,洁具清洗、消毒不严格,导致感染患者周围环境和设备表面污染;在诊疗护理过程中医务人员没有严格执行手卫生;呼吸机的清洁、消毒存在死角如呼吸机背后的空气过滤网;污染的设备和环境以及医务人员尤其是保洁人员的手是可能的传播媒介<sup>[6]</sup>,4 例患者均气管切开和机械通气,而人工气道、机械通气是鲍曼不动杆菌医院感染的独立危险因素<sup>[7]</sup>。

**3.2 干预措施** 针对本次 PDR-Ab 感染暴发的传播源和传播途径及时采取干预措施。暂停收治患者,对现住院患者执行“降阶梯防控策略”<sup>[3]</sup>,隔离感染者和定植者,诊疗用品专用,加强患者口腔护理,减少细菌定植和吸入;加强病区管理<sup>[8]</sup>,更换现有洁具,对 ICU 环境物表尤其是手频繁接触的地方如床栏、床头柜、门把手彻底清洁,用 500~1 000 mg/L 有效氯擦拭消毒<sup>[9]</sup>,采样培养合格后再接收新患者。手卫生是预防经接触传播疾病最重要、简便、经济和有效的方法<sup>[10]</sup>,每个床旁配备速干手消毒剂,医务人员按照规范要求洗手或手消毒<sup>[11]</sup>,感染控制专职人员每天跟班,重点督导保洁人员工作流程和医务人员手卫生,提高手卫生依从性;呼吸机的清洗、消毒对医院感染的控制非常重要<sup>[12]</sup>,对 ICU 呼吸机进行彻底清洁、消毒处理,使用一次性呼吸机管道;严格无菌操作。完善监控制度,将 PDR-Ab 列为微生物室“危急报告”内容,建立微生物室、医院感染科、临床科室三方联动有效的细菌耐药监测系统<sup>[13]</sup>,以早发

现、早处置感染病例。

**3.3 体会** 利用本科室耐药菌感染率、环境卫生监测数据开展培训更具有说服力,感染控制知识培训应包括医技人员、探视人员;保洁人员的管理不容忽视,由于文化水平的差异应反复对她们进行专题培训。专职人员进行过程和环节督导,能较明显地提高感染控制措施的执行力度。呼吸机、监护仪等设备按钮的频繁使用导致微生物污染严重,但却是日常消毒的薄弱环节<sup>[14]</sup>,因此 ICU 内凡是手频繁接触的地方都应成为日常清洁、消毒的重点。对外院转入的患者进行主动筛查和严密接触隔离,对入住 ICU 的患者实行“降阶梯防控策略”<sup>[15]</sup>,注重医疗设备的清洁、消毒管理,切实提高感染控制措施执行力是控制耐药菌医院感染暴发非常重要的措施。

### 参考文献:

- [1] 黎敏,鲁卫平. 鲍曼不动杆菌感染分布及耐药变迁分析[J]. 重庆医学,2008,37(3):264-265.
- [2] 张亚英,姜亦虹,沈黎,等. 重症监护病房 4 例泛耐药鲍曼不动杆菌肺部感染暴发[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(12):1794-1796.
- [3] 王临英,黄文祥. 泛耐药鲍曼不动杆菌的防治进展[J]. 重庆医学,2010,39(20):2808-2811.
- [4] 刘丁,王政,王豪,等. 重症监护病房耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌的分子流行病学研究[J]. 重庆医学,2010,39(24):3355-3356,3359.
- [5] 王伶俐,关小彬,吴小秋. 重症监护病房铜绿假单胞菌感染暴发的调查及控制[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(11):1539-1540.
- [6] 陈超男. 重症监护室泛耐药鲍曼不动杆菌感染暴发流行调查与控制[J]. 中国消毒学杂志,2010,27(2):202-203.
- [7] 黄丽萍,花南霞. 《医务人员手卫生规范》实施效果考察[J]. 中国消毒学杂志,2011,28(2):202-203,205.
- [8] 唐国华. 141 例鲍曼不动杆菌感染特点分析及护理对策[J]. 实用医院临床杂志,2010,7(5):84-86.
- [9] 白雪,陈佰义,褚云卓. 耐亚胺培南鲍曼不动杆菌对消毒剂抗性试验观察[J]. 实用药物与临床,2010,13(3):227-228.
- [10] 贾会学,贾建侠,赵艳春. 医务人员手卫生依从率及手卫生方法调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(21):3341-3343.
- [11] 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 I 型整合子关系的研究[J]. 现代医院,2010,10(5):7-10.
- [12] 周泽云. 呼吸重症监护室预防院内感染的护理措施[J]. 重庆医学,2010,39(9):1168-1169.
- [13] 张卫华,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.
- [14] Rodríguez-Bano J, García L, Ramírez E, et al. Long-term control of hospital-wide, endemic multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* through a comprehensive "bundle" approach [J]. Am J Infect Control, 2009, 37(9):715-722.
- [15] 杨莉,瞿洪平,倪语星. 泛耐药鲍曼不动杆菌交叉感染的防控策略[J]. 上海护理,2008,8(1):10-13.