

## · 临床论著 ·

# 综合性 ICU 住院患者下呼吸道鲍曼不动杆菌感染及耐药性监测

赵德军<sup>1</sup> 胡昭宇<sup>1</sup> 曹雁<sup>1</sup> 付维婵<sup>2</sup> 武静<sup>1</sup> 杨通钰<sup>1</sup> 胡鑫<sup>1</sup>

**【摘要】目的** 调查ICU住院患者下呼吸道鲍曼不动杆菌感染现状及其对临床常用抗菌药物的耐药性,为临床合理使用抗菌药物提供依据。**方法** 通过法国梅里埃VITEK-2 Compact及ATB细菌鉴定分析仪对ICU住院患者送检的痰液标本进行病原菌鉴定,并用K-B法对分离病原菌进行体外药敏试验。**结果** 404份痰标本共分离出病原菌385株,其中鲍曼不动杆菌占25.2%。鲍曼不动杆菌对氨苄西林和头孢唑啉100.0%耐药,对哌拉西林、复方新诺明、环丙沙星、氨苄西林/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、头孢曲松和氨基糖苷类等抗菌药物的耐药率均高于80.0%,对多黏菌素的耐药率最低。在分离的鲍曼不动杆菌中,多重耐药、泛耐药及全耐药菌株分别占91.7%、29.9%和2.1%。**结论** 鲍曼不动杆菌对常用抗菌药物耐药性严重,临床应加强病原菌的分离培养,根据药敏试验结果合理用药。

**【关键词】** 重症监护病房; 下呼吸道感染; 鲍曼不动杆菌; 耐药性

**Analysis on the infection of *Acinetobacter baumannii* and the drug resistance of patients with lower respiratory tract infection in comprehensive monitor ICU** Zhao Dejun<sup>1</sup>, Hu Zhaoyu<sup>1</sup>, Cao Yan<sup>1</sup>, Fu Weichan<sup>2</sup>, Wu Jing<sup>1</sup>, Yang Tongyu<sup>1</sup>, Hu Xin<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Department of Laboratory; <sup>2</sup>Department of Pharmacy, The 44th Hospital of PLA, Guiyang 550009, China

Corresponding author: Zhao Dejun, Email: jykzhaodejun@126.com

**【Abstract】Objective** To investigate the infection situation of *Acinetobacter baumannii* of inpatients with the lower respiratory tract infection in ICU, and to give some useful references in using antiviral medicines in clinical trial. **Methods** The pathogens of sputum specimens extracted from the ICU inpatients were identified by France VITEK-2 Compact & ATB bacteria identification analyzer, and the vitro drug sensitivity test were taken for *Acinetobacter baumannii* separated by the K-B methodology. **Results** Total of 385 strains pathogens were isolated among the 404 sputum specimens, with *Acinetobacter baumannii* for 25.2%. The drug resistance rate of *Acinetobacter baumannii* to the ampicillin & cefazolin were 100.0%, while to piperacillin, trimethoprim sulfamethoxazole, ciprofloxacin, ampicillin/sulbactam, piperacillin/tazobactam, ceftriaxone and aztreonam, etc. were all over 80.0%; and the lowest drug resistance rate was to the polymyxin. Among the isolated *Acinetobacter baumannii*, 91.7% were multiple-resistant strains, 29.9% were XDR strains, 2.1% strains were with the drug resistance rate for 100.0%. **Conclusions** The *Acinetobacter baumannii* is fairly resistant to commonly antiviral medicines, the isolating and cultivating for the pathogens in clinical trial should be strengthened. The rational use of the drug should according to the drug resistance results.

**【Key words】** Intensive care unit; Lower respiratory tract infection; *Acinetobacter baumannii*; Drug resistance

鲍曼不动杆菌是临床常见的病原菌之一,也是重症监护病房(ICU)患者感染的主要病原菌,其具有快速获得和传播耐药性的能力,易引起医

院感染的暴发流行及扩散,直接影响到医疗质量的安全和患者的生命健康<sup>[1-3]</sup>。为此,本研究对本院2012年7月至2013年12月本院ICU住院患者送检痰培养结果进行分析,旨在调查ICU住院患者下呼吸道鲍曼不动杆菌感染的现状及耐药性,现报道如下。

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2015.02.022

作者单位: 550009 贵阳市,解放军第44医院检验科<sup>1</sup>、药剂科<sup>2</sup>

通讯作者: 赵德军, Email: jykzhaodejun@126.com

资料与方法

一、标本来源

选取 2012 年 7 月至 2013 年 12 月本院综合 ICU 收治的 174 例住院患者作为调查对象, 其中男性 151 例, 女性 23 例, 年龄 6 ~ 91 岁, 平均 72 岁。患者在住院期间共送检各种细菌培养 693 份, 其中痰培养 404 份, 占 58.0%。

二、标本采集

临床科室负责标本的采集, 未建立人工气道患者, 留取清晨合格痰标本, 对于已建立人工气道患者, 采用一次性无菌吸痰管经气管插管或气套管吸取痰标本于封闭的痰培养杯内送检。

三、病原菌的分离鉴定

痰培养标本按常规方法接种哥伦比亚血琼脂平板、巧克力琼脂平板和麦康凯琼脂平板, 经 37 ℃ 培养 18 ~ 24 h 后, 涂片革兰染色镜检, 确定病原菌后采用法国梅里埃公司生产的 ATB 或 VITEK-2 Compact 细菌鉴定仪及配套的鉴定卡进行病原菌的种类鉴定。

四、药敏试验

根据医院临床常用抗菌药物的种类, 使用法国梅里埃 AST-GN 13 药敏卡上机测试与纸片扩散法

(K-B 法) 相结合, 试验过程以大肠埃希菌 (ATCC 25922) 和铜绿假单胞菌 (ATCC 27853) 作为质控菌株, 试验操作步骤及结果判断严格按照美国临床实验室标准化委员会 (Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI) 制定的规则 and 标准来进行。

五、数据处理

采用 WHONET 5.4 软件对资料进行描述性分析。

结 果

一、病原菌的构成及鲍曼不动杆菌的检出率

ICU 住院患者送检的 404 份痰培养标本共分离出病原菌 385 株, 其中革兰阴性杆菌占 68.3% (263 株), 革兰阳性球菌 77 株 (占 20.0%), 真菌 44 株 (占 11.4%), 感染病原菌以鲍曼不动杆菌占首位, 结果见表 1。

二、鲍曼不动杆菌对抗菌药物的耐药性

鲍曼不动杆菌对常用抗菌药物耐药性严重, 对氨苄西林、头孢唑啉 100.0% 耐药, 对哌拉西林、复方新诺明、环丙沙星、氨苄西林/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、头孢曲松及氨曲南等抗菌药物的耐药率均高于 80.0%, 详见表 2。97 株鲍曼不动杆菌

表 1 404 份痰标本分离病原菌的构成

病原菌	株数	构成比 (%)
鲍曼不动杆菌	97	25.2
金黄色葡萄球菌	67	17.4
铜绿假单胞菌	61	15.8
肺炎克雷伯菌	49	12.7
白色念珠菌	35	9.1
大肠埃希菌	14	3.6
阴沟肠杆菌	10	2.6
洋葱伯克霍尔德菌	8	2.1
嗜麦芽寡养单胞菌	7	1.8
流感嗜血杆菌	7	1.8
产气肠杆菌	5	1.3
肺炎链球菌	5	1.3
光滑念珠菌	5	1.3
其他	15	4.0

表 2 鲍曼不动杆菌对抗菌药物的耐药率

抗菌药物	耐药菌株	耐药率 (%)
氨苄西林	97	100.0
头孢唑啉	97	100.0
哌拉西林	85	87.6
复方新诺明	83	85.6
环丙沙星	80	82.5
氨苄西林/舒巴坦	79	81.4
哌拉西林/他唑巴坦	78	80.4
头孢曲松	78	80.4
氨曲南	78	80.4
阿米卡星	76	78.3
头孢吡肟	74	76.3
庆大霉素	74	76.3
妥布霉素	73	75.2
左氧氟沙星	71	73.2
亚胺培南	66	68.0
头孢他啶	30	30.9
多黏菌素	2	2.1

中多重耐药、泛耐药及全耐药菌株分别占91.7%、29.9%和2.1%。

## 讨 论

ICU 是医院收治急重症患者集中的场所,由于患者病情多较严重,机体免疫功能低下,呼吸机、动静脉插管等侵入性有创治疗及操作频繁,易发生医院感染,其中以下呼吸道感染最为常见,是引起患者器官功能衰竭及加速死亡的重要原因<sup>[4-5]</sup>。因此,及时了解 ICU 住院患者下呼吸道感染病原菌的分布和进行耐药性监测,对医院感染的控制及临床用药治疗具有重要意义。通过对住院患者送检的 404 份痰培养结果调查发现,本院 ICU 患者下呼吸道感染病原菌主要以革兰阴性杆菌多见,占 68.3%,与文献报道相一致<sup>[6-8]</sup>。在感染的病原菌中,以鲍曼不动杆菌的检出率(25.2%)占首位,其次是金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌及肺炎克雷伯菌,分别占 17.4%、15.8% 和 12.7%。

鲍曼不动杆菌耐药机制复杂,对临床常用抗菌药物耐药性严重,本研究药敏试验结果显示,除头孢他啶耐药率稍低(30.9%)外,鲍曼不动杆菌对其他β-内酰胺类抗菌药物(哌拉西林、头孢曲松、氨曲南、头孢吡肟)已接近100.0%耐药,而氨苄西林和头孢唑啉已100.0%耐药,含酶抑制剂的β-内酰胺类复合制剂氨苄西林/舒巴坦和哌拉西林/他唑巴坦的耐药率也分别高达81.4%和80.4%;氨基糖苷类药物庆大霉素、妥布霉素及阿米卡星的耐药率分别为76.3%、75.2%和78.3%;喹诺酮类药物环丙沙星和左氧氟沙星的耐药率分别为82.5%和73.2%;磺胺类抗菌药物复方新诺明的耐药率也相当高(85.6%),临床可供选择的抗菌药物非常有限。头孢他啶可作为本院ICU患者下呼吸道感染鲍曼不动杆菌感染经验治疗的首选药物,在得出体外药敏试验后应及时根据结果调整用药。多黏菌素的耐药率最低,但其对肾脏有明显的损伤作用,在临床的应用受到了限制,常作为其他抗菌药物治疗无效后的选择用药<sup>[12-13]</sup>。

近年来,随着广谱抗菌药物在临床的广泛使用,鲍曼不动杆菌耐药性问题日趋严峻,随着多重耐药、泛耐药及全耐药菌株感染的逐年增多,成为临床治疗面临的巨大挑战<sup>[9-11]</sup>。在本研究分离的 97 株鲍曼不动杆菌中,多重耐药、泛耐药及全耐药菌株分别占 91.7%、29.9% 和 2.1%,表明 ICU 患者下呼吸道

感染鲍曼不动杆菌主要是多重耐药及泛耐药菌株,无疑进一步加大了临床的治疗难度。因此,ICU 需加强多重耐药菌株医院感染的管理,重视病原学检查,将住院患者下呼吸道作为多重耐药鲍曼不动杆菌感染的监控重点,并严格实行消毒隔离措施,有效地防止多重耐药菌株的传播。

综上所述,ICU住院患者下呼吸道感染鲍曼不动杆菌对常用抗菌药物耐药性严重,合理使用抗菌药物和采取有效预防措施是延缓耐药性出现及减少感染的关键。临床应及时进行病原学的检查及药敏试验,根据药敏结果合理选用抗菌药物,对于多重耐药及泛耐药菌株引起的感染,可采取联合用药的方式治疗,据文献报道<sup>[14-15]</sup>,头孢他啶与阿米卡星联合以及米诺环素与头孢哌酮/舒巴坦联合应用对多重耐药的鲍曼不动杆菌具有较好的抗菌效果,是治疗鲍曼不动杆菌感染尤其是重症感染的良好选择。

## 参 考 文 献

- 1 于国平. 神外病区多重耐药鲍曼不动杆菌医院感染暴发调查与控制[J]. 中国消毒学杂志,2013,30(8):747-748, 751.
- 2 王兆, 杨蕾, 陈微微. 重症监护病房多重耐药鲍曼不动杆菌暴发原因分析及防控对策[J]. 现代医药卫生,2013,29(10):1491-1493.
- 3 王莉, 周凤萍. ICU多重耐药鲍曼不动杆菌医院感染暴发流行病学调查[J]. 中国感染控制杂志,2013,12(2):113-116.
- 4 赵德军, 胡昭宇, 付维婵, 等. 干部病房患者下呼吸道感染病原菌分布及耐药性调查分析[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(7):886-887.
- 5 王金荣, 高攀, 马洪芳, 等. 重症医学科医院感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(12):3009-3011.
- 6 王万海, 徐岷, 张傅山, 等. ICU患者下呼吸道感染病原菌的分布及其耐药性分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2013,7(3):36-39.
- 7 周麟. ICU患者下呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(1):216-218.
- 8 储成龙. 综合ICU人工气道下呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华全科医学,2012,10(3):403, 433.
- 9 赵德军, 付维婵, 胡昭宇, 等. 医院鲍曼不动杆菌感染调查及耐药性监测[J]. 中国消毒学杂志,2013,30(10):923-924, 927.
- 10 吴大贵, 胡昭宇, 武静, 等. 鲍曼不动杆菌感染及耐药性调查分析[J]. 中国医学检验杂志,2011,12(5):203-204.
- 11 赵德军, 付维婵, 胡昭宇, 等. 下呼吸道感染非发酵菌耐药性分析及治疗对策[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(3):552-553.
- 12 陈炎添, 熊燕, 苏雪棠, 等. 呼吸重症监护病房多重耐药鲍曼不动杆菌耐药基因检测及耐药性分析[J]. 临床荟萃,2012,27(19):1684-1686, 1690.
- 13 缪素红, 张之烽. 66株亚胺培南耐药鲍曼不动杆菌对多粘菌素B体外敏感性观察[J]. 中国伤残医学,2013,21(12):214-215.
- 14 曹雁, 胡昭宇, 赵德军, 等. 头孢他啶联合阿米卡星对多重耐药的鲍曼不动杆菌的体外抗菌作用分析[J]. 中国微生态学杂志,2011,23(10):926-928.
- 15 关晓宣, 褚云卓, 白玉兰. 米诺环素与头孢哌酮/舒巴坦联合应用对多重耐药鲍曼不动杆菌体外抗菌活性的研究[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2013,7(3):47-50.

(收稿日期: 2014-07-29)

(本文编辑: 孙荣华)

赵德军, 胡昭宇, 曹雁, 等. 综合性ICU住院患者下呼吸道感染鲍曼不动杆菌感染及耐药性监测[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2015, 9(2): 242-244.