

## · 临床论著 ·

## 216 株鲍曼不动杆菌的临床分布与耐药性分析

冯保英 耿荣华

**【摘要】目的** 了解本院鲍曼不动杆菌的临床分布和耐药现状。**方法** 应用VITEK-2鉴定系统对216株鲍曼不动杆菌进行微生物鉴定和药敏分析,采用WHONET 5.6软件对药敏结果进行分析。**结果** 2013年1月至2013年12月共分离鲍曼不动杆菌216株,均来自住院患者,其中痰标本的分离率高达83.3% (180/216),主要抗菌药物的药敏情况为米诺环素敏感率为90.9%,对头孢哌酮/舒巴坦、美罗培南、左氧氟沙星和复方新诺明的敏感率分别为57.1%、44.44%、59.6%和55.2%。对哌拉西林/他唑巴坦、亚胺培南、头孢吡肟、哌拉西林、庆大霉素、氨苄西林/舒巴坦、头孢他啶和环丙沙星的敏感率均低于30.0%。**结论** 鲍曼不动杆菌的感染主要以呼吸内科与ICU最为常见,其中对米诺环素的敏感率最高。

**【关键词】** 鲍曼不动杆菌; 抗菌药物; 耐药性

**Distribution and resistance of clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*** FENG Baoying, GENG Ronghua. Bacteriology Room of Aviation General Hospital, China Medical University, Beijing 100012, China

Corresponding author: GENG Ronghua, Email: grh361@163.com

**【Abstract】Objective** To investigate the distribution and resistance of clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*. **Methods** The bacterial susceptibilities to majority of antimicrobial agents were determined by VITEK-2 compact. The results were analyzed by WHONET 5.6 software. **Results** Total of 216 strains were isolated during the period of January 2013 to December 2013, All of them isolated from inpatient. The isolation rate of *Acinetobacter baumannii* was 83.7% in sputum specimens. There were 90.9% of them were susceptible to minocycline and the susceptible rate to cefoperazone-sulbactam, meropenem, levofloxacin, trimethoprim-sulfamethoxazole were 57.1%, 44.44%, 59.6%, 55.2%. Less than 30.0% of them were susceptible to piperacillin-tazobactam, imipenem, cefepime, piperacillin, gentamicin, ampicillin/sulbactam, ceftazidime and ciprofloxacin. **Conclusions** The infection of *Acinetobacter baumannii* was most serious in ICU, among the antimicrobial agents, sensitive rate of minocycline was highest.

**【Key words】** *Acinetobacter baumannii*; Antibacterial drugs; Resistance

近年来,随着广谱抗菌药物的大量应用,以及由此造成抗菌药物选择性压力的不断增加,鲍曼不动杆菌的耐药率也在逐年上升,并出现了多重耐药的鲍曼不动杆菌,人们对细菌耐药性的研究亦更加深入。鲍曼不动杆菌分布广泛,抵抗力较强,且广泛分布于自然界、医院环境及人体皮肤,是一种需氧非发酵革兰阴性的条件致病菌,主要引起呼吸道感染、泌尿生殖道感染、继发性脑膜炎和败血症,是临床常见的条件致病菌<sup>[1]</sup>,已有学者称其为革兰阴性的耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA)<sup>[2]</sup>。

## 资料与方法

## 一、菌株来源

收集2013年1月至12月本院各临床科室送检的标本,包括痰、咽拭子、肺泡灌洗液、分泌物、静脉血、脓液、尿及插管和导管等,共分离培养鲍曼不动杆菌216株。

## 二、质控菌株

大肠埃希菌(ATCC25922)及铜绿假单胞菌(ATCC27853)均购自我国卫生部临床检验中心。

## 三、细菌鉴定及药物敏感试验

鲍曼不动杆菌的鉴定和药敏试验均采用法国梅里埃微生物全自动鉴定和药敏分析系统VITEK-II COMPACT,细菌鉴定板采用GN,药敏卡采用

AST-GN09, 药敏采用美国临床标准化委员会 (Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI) 推荐的判断标准, 以敏感 (S)、中介 (I)、耐药 (R) 报告结果。

#### 四、数据处理

全部数据采用世界卫生组织 (WHO) 提供的微生物实验室数据管理软件WHONET 5.6对数据进行整理和分析。

## 结 果

### 一、鲍曼不动杆菌的标本来源

本研究收集的216例鲍曼不动杆菌主要来自痰标本, 占83.3%, 提示鲍曼不动杆菌主要引起呼吸道感染, 其次尿标本占7.4%, 脑脊液占6.0%, 咽拭子占2.3%以及腹水占1.0%。

### 二、鲍曼不动杆菌的科室分布

本院鲍曼不动杆菌的主要分布在呼吸科病房 (30.5%)、重症监护病房 (23.3%), 另外脑脊液科室 (11.1%)、神经内科 (10.6%)、保健科 (6.0%)、肿瘤科 (6.5%)、骨科 (关节创伤) (2.3%) 以及其他科室均有检出。可见鲍曼不动杆菌的分布主要以呼吸科病房、重症监护病房为主, 分离率占50%以上, ICU患者大多是高危人群, 且由于治疗过程中接收气管插管、留置导管和吸痰等侵入性医疗操作较多, 已成为获得医疗感染的高发区<sup>[3]</sup>。

表1 216例鲍曼不动杆菌的标本来源

标本	菌株数	构成比 (%)
痰	180	83.3
尿	16	7.4
脑脊液	13	6.0
咽拭子	5	2.3
腹水	2	1.0
合计	216	100.0

表2 216例鲍曼不动杆菌的科室分布

病房	菌株数	构成比 (%)
呼吸内科	66	30.5
重症监护	51	23.3
脑脊液中心	24	11.1
神经内科	23	10.6
肿瘤科	14	6.5
干部保健	13	6.0
骨科 (关节创伤)	5	2.3
神经外科	5	2.3
肾内科	5	2.3
其他	10	4.8
合计	216	100.0

表3 216例鲍曼不动杆菌的耐药性分析

抗菌药物	耐药率 (%)
依替米星	92.3
氨基糖苷类	89.6
哌拉西林/他唑巴坦	79.8
环丙沙星	78.9
头孢他啶	77.0
头孢吡肟	77.0
哌拉西林	76.3
氨苄西林/舒巴坦	76.3
亚胺培南	71.1
庆大霉素	70.0
妥布霉素	65.9
复方新诺明	44.8
头孢哌酮/舒巴坦 (K-B法)	42.9
左氧氟沙星	40.4
米诺环素	9.1

### 三、216株鲍曼不动杆菌的耐药性分析

本研究结果显示, 鲍曼不动杆菌对绝大多数抗菌药物的敏感性均较差, 仅米诺环素依然保持接近90%的敏感率。另外, 喹诺酮类的左氧氟沙星以及酶抑制剂头孢哌酮/舒巴坦的敏感率保持在60%左右, 与我国卫生部2010年度全国细菌耐药监测结果一致<sup>[4]</sup>。

## 讨 论

鲍曼不动杆菌作为条件致病菌, 随着大量抗菌药物的使用已经成为院内感染的重要病原菌, 在非发酵菌中, 此菌的分离率仅次于铜绿假单胞菌位居第二位。

鲍曼不动杆菌是一种非发酵革兰阴性杆菌, 可引起呼吸道、血液、中枢神经系统和泌尿系感染等<sup>[5]</sup>。近年研究发现, 鲍曼不动杆菌的耐药性不断的增加, 已经成为院内感染和防治的一大难题。该菌属不仅对临床常用的一线抗菌药物如头孢菌素类、氨基糖苷类和喹诺酮类等呈现多重耐药性, 甚至对碳青霉烯类药物包括亚安培南或美罗培南均耐药<sup>[6]</sup>。世界卫生组织最近已将抗菌药物耐药列为人类健康面临的三个重大问题之一<sup>[7]</sup>。2010年Mohnarin报告, 鲍曼不动杆菌对阿米卡星和米诺环素外, 对其他各种抗菌药物敏感率均低于50.0%<sup>[8]</sup>。

本研究调查结果显示, 216例鲍曼不动杆菌主要来源于呼吸道样本; 从病房的分布来看, 呼吸科病房以及重症监护病房感染显著的高于其他科室, 主要由于该病区感染的多是年老体弱, 免疫力低下, 并患有严重的基础疾病, 长期使用呼吸机、气

管插管等各种侵入性操作,或者长期大剂量使用抗菌药物从而给细菌的侵入造成机会,同时也给鲍曼不动杆菌耐药的产生提供了可能。药敏试验数据显示,216株鲍曼不动杆菌对14种抗菌药物耐药率最低的是米诺环素9.1%和头孢哌酮/舒巴坦42.9%。碳青霉烯类的亚胺培南耐药率为71.1%,其耐药机制可能与产碳青霉烯酶(主要是金属酶和OXA酶)有关。 $\beta$ -内酰胺类中头孢他啶,头孢吡肟,氨苄西林/舒巴坦,哌拉西林/他唑巴坦、喹诺酮类环丙沙星、左氧氟沙星、氨基糖苷类庆大霉素、妥布霉素和磺胺类复方新诺明的耐药率分别为77.0%、77.0%、76.3%、79.8%、78.9%、40.4%、70.0%、69.9%和44.8%。提示鲍曼不动杆菌的耐药机制比较复杂,几乎所有的各类抗菌药物的耐药表型及基因型均在鲍曼不动杆菌上所体现。目前根据细菌的耐药机制归纳大概有以下方面,可导致多重耐药以及泛耐药鲍曼不动杆菌的产生:①耐药酶或称耐药灭活酶的产生;②外膜蛋白的减少、缺失或突变;③药物外排泵的形成;④药物作用靶位的改变或受到保护,如青霉素结合蛋白(penicillin binding proteins, PBPs)表达减低或缺乏;⑤可移动遗传元件参与的耐药基因的传递。

近年来,大量广谱抗菌药物的应用,使鲍曼不动杆菌耐药性呈上升趋势,并呈现出多重耐药甚至泛耐药,给临床治疗带来很大挑战<sup>[9-10]</sup>。抗菌药物的单一用药对严重的耐药鲍曼不动杆菌感染作用有限,因此,联合用药成为很好的选择。根据国内的细菌耐药检测,不同地区、不同菌种对抗菌药物的敏感性存在着差异,这与环境和抗菌药物使用模式有很大的关系<sup>[11-14]</sup>。

因此,进一步的联合用药以及对鲍曼不动杆菌的预防越发引起临床医务工作者的高度重视,同时也给院感工作提出了严峻的考验。如何有效地控制鲍曼不动杆菌的感染,已成为临床越来越

关注的问题。

## 参考文献

- 1 王丹,许颖.鲍曼不动杆菌的分布特征和耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2013,34(3):361-363.
- 2 Rello J. *Acinetobacter baumannii* infections in the ICU: customization is the key[J]. Chest,1999,115(5):1226-1229.
- 3 陈平,刘丁,陈伟.鲍曼不动杆菌医院感染调查及其危险因素探讨[J].中国现代医学杂志,2003,13(4):59-61.
- 4 李耘,吕媛,王珊.2010年度卫生部全国细菌耐药监测报告:非发酵革兰阴性杆菌耐药监测[J].中华医院感染学杂志,2011,21(24):5133-5137.
- 5 Paterson DL. Epidemiological profile of infections with multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter species*[J]. Clin Infect Dis,2006,13(Suppl 2):S43-S48.
- 6 杨亚琼.浅谈鲍曼不动杆菌的耐药现状及治疗策略[J].中国医学检验杂志,2009,10(4):257-260.
- 7 Bassetti M, Ginocchio F, Mikulska M, et al. New treatment options against gram-negative organisms[J]. Crit Care,2011,15(2):215-217.
- 8 孔海深,杨青,陈晓,等. Mohnarin2010年度报告:华东地区细菌耐药监测[J].中华医院感染学杂志,2010,21(23):4915-1920.
- 9 Dijkshoorn L, Nemec A, Seifert H. An increasing threat in hospitals:multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*[J]. Nat Rev Microbiol,2007,5(12):939-951.
- 10 Cordon NC, Wareham DW. Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: mechanism of virulence and resistance[J]. Int J Antimicrob Agents,2010,35(3):219-226.
- 11 张巧梅,安亮,李玉栋.包头地区鲍曼不动杆菌检出率及耐药情况分析[J].包头医学,2012,36(2):88-91.
- 12 刘敏龙,王国恩,王红梅.西安某三甲医院鲍曼不动杆菌耐药调查和治疗策略[J].中国实用医药,2012,7(17):168-169.
- 13 梁伟,邹明祥,郭靖敏,等.长沙地区临床分离碳青霉烯类耐药鲍曼不动杆菌的分子流行病学特征[J].中南大学学报:医学版,2012,37(5):521-526.
- 14 王厚照,张玲,尚碧莲,等.厦门地区泛耐药鲍氏不动杆菌临床分布与分子流行特征的研究[J].中华医院感染学杂志,2012,22(3):449-451.

(收稿日期:2014-06-11)

(本文编辑:孙荣华)

冯保英,耿荣华.216株鲍曼不动杆菌的临床分布与耐药性分析[J/CD].中华实验和临床感染病杂志:电子版,2014,8(6):830-832.