

控制。要认真测量及规范菌株的抑菌环直径,使被测菌群结果真实可信,必须在允许范围内。以肉眼可见的明显菌落生长边缘为测量起止点,一般选择黑暗背景用反射光照射,用卡尺或者圆形模具测量反射光照射的血底。对于不同种类的菌落,检验的控制方法也是不同的。例如:变形杆菌为被检测的菌群,抑菌环内便可出现生长物,而扩散慢的药物抑菌环内可出现微量生长物形成薄菌苔,需要认真辩证,类似、生长慢的菌群,也会出现此种状况。

根据病情正确选择检验的项目才能保证检测质量<sup>[5]</sup>。每一项检查的指标都是反映不同感染的,因此要求临床医生有专业的检验知识,对检查项目进行筛选<sup>[6]</sup>,避免不必要的检查,减少患者的痛苦和经济负担,并提高医院自身检测质量,用最少的资源在患者的诊断和治疗上发挥最大的作用。

参考文献

[1] 王毅,任显华,张爱武. 2005~2007 年本院抗菌药物用药

分析[J]. 中国医院用药评价与分析,2009,9(1):38-40.

[2] 文远大,谭芳. 抗菌药物不合理应用分析及其药理学监护设想[J]. 中国医药导报,2008,5(6):25.

[3] 丁振若,于文彬,苏明权. 实用检验医学手册[M]. 北京:人民军医出版社,2002:1.

[4] 简翠,叶涛,张蓓,等. Mohnarin 2006~2007 年度报告:中南地区细菌耐药监测[J]. 中国抗生素杂志,2008,33(10):608-615.

[5] 陈丽萍. 老年下呼吸道感染的预后相干因素研究[J]. 中国现代医生,2008,46(12):64-65.

[6] 刘家荣. 术后气管切开护理[J]. 中国现代医生,2007,45(17):133,170.

(收稿日期:2011-11-12)

## 鲍曼不动杆菌的感染分布及耐药性分析

罗湘蓉,李红凌<sup>△</sup>,何平,唐禄媛(贵州省人民医院中心实验室,贵阳 550002)

**【摘要】** 目的 了解贵州省人民医院鲍曼不动杆菌的感染分布和耐药情况,以指导临床合理用药。**方法** 对 2009 年 12 月至 2011 年 5 月收集的贵州省人民医院临床上非重复分离的 117 株鲍曼不动杆菌,统计其科室分布和标本来源,采用 K-B 法测定 14 种抗菌药物的耐药性。**结果** 鲍曼不动杆菌临床分布以重症监护病房(ICU)最多,42 株(35.9%),其次是神经外科 22 株(18.8%),呼吸内科 14 株(11.9%)。分离标本以痰液最多,82 株(70.0%),继之为伤口分泌物 20 株(17.1%)。117 株鲍曼不动杆菌中对米洛环素的耐药率最低,为 5.9%,其次为头孢哌酮/舒巴坦,为 14.5%,对亚胺培南和美洛培南的耐药率分别为 31.6%、34.2%,对氨曲南的耐药率最高,为 94.9%,对左氧氟沙星、环丙沙星、庆大霉素、阿米卡星、氨曲南、头孢吡肟、头孢他啶、哌拉西林/他唑巴坦、莫西沙星、复方新诺明、四环素的敏感性在 54.7%~72.7%。亚胺培南耐药组的耐药性明显高于敏感组,呈现出多重耐药和泛耐药现象。**结论** 贵州省人民医院临床分离的鲍曼不动杆菌主要来自 ICU、神经外科、呼吸内科,主要分离自痰液标本、伤口分泌物,对米洛环素和头孢哌酮/舒巴坦较敏感,存在泛耐药菌株。

**【关键词】** 鲍曼不动杆菌; 亚胺培南; 耐药性

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.10.051 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)10-1248-02

鲍曼不动杆菌是一种不发酵糖类的革兰阴性菌,广泛存在于自然界、人体体表及医院环境中,可污染环境、物品和医疗器械而发生医院感染,是重要的医院内感染病原菌。随着广谱抗菌药物的广泛应用,多重耐药的鲍曼不动杆菌的比例不断上升,并在全球多处重症监护病房(ICU)发生暴发流行,成为抗感染治疗的棘手问题<sup>[1]</sup>。为了指导临床用药,本研究对本院 2009 年 12 月至 2011 年 5 月临床分离的 117 株非重复鲍曼不动杆菌的感染分布及耐药性进行研究,现报道如下。

### 1 材料与方 法

**1.1 菌株来源** 收集 2009 年 12 月至 2011 年 5 月本院临床上分离的鲍曼不动杆菌,剔除重复菌株,共 117 株。质控菌株:大肠埃希菌(ATCC 25922)和铜绿假单胞菌(ATCC 27853)购自卫生部临床检验中心。

**1.2 药敏纸片** 所有的药敏纸片均为 Oxoid 产品。包括:亚胺培南、美洛培南、米诺环素、头孢哌酮/舒巴坦、左氧氟沙星、环丙沙星、庆大霉素、阿米卡星、氨曲南、头孢吡肟、头孢他啶、哌拉西林/他唑巴坦、莫西沙星、复方新诺明、四环素。

**1.3 仪器** PHOENIX 全自动微生物分析仪及配套的试剂购自美国 BD 公司。

**1.4 培养基** 血平板、MH 琼脂平板购自广州迪景公司。

### 1.5 方 法

**1.5.1 菌株鉴定** 细菌分离培养根据《全国临床检验操作规程》第 3 版进行,菌株经 PHOENIX 全自动微生物分析仪鉴定后,以脱脂牛奶-20℃保存。实验前将菌株接种于血琼脂平板中,置 35.5℃电热恒温箱中孵 16~24 h;进行氧化酶试验、转种双糖、观察动力、放于 44℃温箱中培养进行进一步鉴定为鲍曼不动杆菌。

**1.5.2 药敏试验** 将鲍曼不动杆菌分为亚胺培南敏感组和亚胺培南耐药组,采用 K-B 法对 14 种抗菌药物进行药敏试验,以大肠埃希菌(ATCC 25922)、铜绿假单胞菌(ATCC 27853)为质控菌株。

## 2 结 果

**2.1 临床科室分布** 临床科室分布以 ICU 最高,42 株(35.9%),其次是神经外科和呼吸内科,分别为 22 株(18.8%)和 14 株(11.9%),骨科 8 株(6.8%),儿内科 7 株(5.9%),神经内科 6 株(5.3%),急诊科 5 株(4.3%),干医科 4 株(3.4%),烧伤科 3 株(2.6%),胃肠外科 2 株(1.7%),心外科 2 株(1.7%),肝胆外科 2 株(1.7%)。

<sup>△</sup> 通讯作者,E-mail:azshq99@163.com.

**2.2 标本来源** 117 株鲍曼不动杆菌中,82 株(70.0%)来自痰液,伤口分泌物 20 株(17.1%),尿液 8 株(6.8%),积液 3 株(2.6%),脑脊液 2 株(1.7%),血液 2 株(1.7%)。

**2.3 药敏试验**

**2.3.1 鲍曼不动杆菌对米洛环素的耐药率最低**,为 5.9%,其次为头孢哌酮/舒巴坦,为 14.5%,对亚胺培南和美洛培南的耐药率分别为 33.3%、34.2%,对氨曲南的耐药率最高,为 94.9%。对左氧氟沙星、环丙沙星、庆大霉素、阿米卡星、氨曲南、头孢吡肟、头孢他啶、哌拉西林/他唑巴坦、莫西沙星、复方新诺明、四环素的敏感性均在 54.7%~72.7%,见表 1。

**2.3.2 亚胺培南的耐药率为 31.6%(37/117)**,除米洛环素和氨曲南外,亚胺培南耐药组的耐药性明显高于敏感组,呈现出多重耐药和泛耐药现象,对米洛环素耐药率最低,为 8.0%,其次为头孢哌酮/舒巴坦,为 40.5%,对其他抗菌药物的耐药性都很高,为 70.3%~100.0%,见表 1。

表 1 117 株鲍曼不动杆菌耐药率(%)

抗菌药物	亚胺培南耐药组 (n=37)	亚胺培南敏感组 (n=80)	合计 (n=117)
美洛培南	97.3*	5.0	34.2
米洛环素	8.0	3.0	5.9
头孢哌酮/舒巴坦	40.5*	2.0	14.5
左氧氟沙星	70.3*	47.5	54.7
环丙沙星	91.9*	53.7	65.8
庆大霉素	97.3	46.2	71.3
阿米卡星	78.4*	43.7	54.7
氨曲南	97.3	93.7	94.9
头孢吡肟	97.3*	53.0	66.6
头孢他啶	100.0*	37.3	68.6
哌拉西林/他唑巴坦	94.6*	62.5	72.7
莫西沙星	100.0*	45.7	62.4
复方新诺明	100.0*	47.5	64.2
四环素	97.3*	48.7	64.1

注:与亚胺培南敏感组比较,\*P<0.05。

**3 讨 论**

鲍曼不动杆菌对营养要求不高,对湿热、紫外线、化学消毒剂有较强的抵抗力,常规消毒剂只能抑制其生长,不能杀灭,而且耐受肥皂,是医院感染的重要病原菌。2010 年中国 CHINET 细菌耐药性监测发现:鲍曼不动杆菌在非发酵菌中,检出率为第 1 位,超过了铜绿假单胞菌<sup>[2]</sup>。

有资料显示,鲍曼不动杆菌是条件致病菌,可以引起全身各个部位的感染,以下呼吸道感染最为常见,其次是伤口、尿液、血液标本,常引起医院感染流行甚至暴发流行<sup>[3]</sup>。本院鲍曼不动杆菌主要分离自痰标本,伤口分泌物和尿,分别为 70.0%、17.1%和 6.8%,痰标本所占比例最高,与文献报道一致<sup>[4]</sup>,由此说明鲍曼不动杆菌是引起呼吸道感染的重要致病菌。李宁等<sup>[5]</sup>对 2007 年 11 月至 2009 年 12 月上海地区成人医院获得性肺炎进行病原学分析发现,在引起成人医院获得性肺炎的病原菌中,鲍曼不动杆菌排在阴性杆菌的第 1 位,成为重要的医院感染病原菌。

以 ICU 最多,占 35.9%,继之为神经外科和呼吸内科,分别占 18.8%和 11.9%。文献报道,感染鲍曼不动杆菌的独立危险因素有:原发病严重、长期卧床、气管插管或切开、颅脑手术、广谱抗菌药物的使用、介入性导管留置时间长、ICU 内长期留住等<sup>[6]</sup>。ICU 和神经外科是鲍曼不动杆菌分布最多的科室,可能与这 2 个科室患者病情危重,免疫力低下,接受气管插管、留置导管等侵入性医疗操作较多有关。鲍曼不动杆菌感染以重症患者多见,关系着患者的生死存亡。因此,必须根据鲍曼不动杆菌的危险因素,采取以下措施:加强消毒隔离,注意手卫生,注意医疗器械的严格消毒,减少侵袭性操作,增强患者免疫力,以防止鲍曼不动杆菌的感染和传播。

本研究显示,本院鲍曼不动杆菌对米洛环素的耐药率最低,为 5.9%,低于文献报道的 29.0%<sup>[5]</sup>。对头孢哌酮/舒巴坦的耐药率也较低,为 14.5%,比文献报道的 30.7%低<sup>[2]</sup>。头孢哌酮是临床常用的第 3 代头孢菌素,舒巴坦为一不可逆的 β 内酰胺酶抑制剂半合成成品,具有广谱抑酶性,对多数革兰阴性菌产生的 β-内酰胺酶有很强的不可的抑制作用,舒巴坦、青霉素类和头孢菌素类联合应用能增强抗菌效果。头孢哌酮/舒巴坦不失为治疗鲍曼不动杆菌感染的有效用药<sup>[7]</sup>。哌拉西林/他唑巴坦的耐药率为 72.7%,远远高于头孢哌酮/舒巴坦的耐药率,可能是因为鲍曼不动杆菌产生的 β 内酰胺酶多可被舒巴坦抑制,较少被他唑巴坦抑制。耐药率最高的是氨曲南,为 94.9%,与文献<sup>[4]</sup>报道一致。

本院鲍曼不动杆菌对亚胺培南、美洛培南的耐药率分别为 31.6%、34.2%,低于文献报道的 57.1%、58.3%<sup>[3]</sup>与 41.6%、48.8%<sup>[4]</sup>。与亚胺培南敏感组相比,亚胺培南耐药组的耐药性明显增高。耐药组耐药率小于 50.0%的药物只有米洛环素、头孢哌酮/舒巴坦,其他 12 种抗菌药物的耐药率为 70.3%~100.0%,呈现多重耐药与泛耐药现象。这些菌株是否存在院内或者科室内传播,还有待进一步研究。

**参考文献**

- [1] 杜娟,尹冬虹,段金菊,等.多重耐药不动杆菌主要 β-内酰胺酶基因型及同源性研究[J].中华微生物学和免疫学杂志,2009,29(3):1-2.
- [2] 朱德妹,汪复,胡付品,等.2010 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2011,11(5):321-329.
- [3] Des I, Lambert P, Hill D, et al. Carbapenem-resistant Acinetobacter and role of curtains in an outbreak in intensive care units[J]. Hosp Infect,2002,50(2):110-114.
- [4] 王友梅,沈继录,徐元宏,等.2009 年安徽医科大学第一附属医院鲍曼不动杆菌的临床分布与耐药性[J].中国感染与化疗杂志,2011,11(5):348-351.
- [5] 李宁,程齐俭,韩立中,等.上海地区成人医院获得性肺炎易感因素、病原学及预后分析[J].中国感染与化疗杂志,2011,11(5):339-343.
- [6] 刘心睿,杨洪发,薛建红,等.2005~2007 年吉大一院神经外科鲍曼不动杆菌临床耐药性分析[J].中国实验诊断学,2009,13(2):220-223.
- [7] 王玉萍.头孢哌酮/舒巴坦对非发酵菌的抗菌作用[J].现代预防医学,2007,34(10):1980-1981.