

• 论 著 •

鲍曼不动杆菌临床分离株的病区分布和耐药性分析

罗 丹

(湖南省长沙市中心医院检验科 410004)

摘要:目的 探讨鲍曼不动杆菌临床分离菌株的病区分布及耐药性,为临床合理用药提供依据。方法 分析本院 2009 年 1 月至 2010 年 5 月各主要临床科室送检标本中分离的鲍曼不动杆菌菌株的病区分布及耐药性。结果 临床分离菌株主要分布在重症监护病房(33.3%),呼吸道标本检出率最高(90.0%);临床分离菌株对常用抗菌剂均耐药。结论 鲍曼不动杆菌在重症监护病房的感染情况最为严重,分离自重症监护病房送检标本的菌株耐药率高于其他科室。监测鲍曼不动杆菌的耐药性、采取相应防范措施对预防鲍曼不动杆菌的感染具有重要的临床意义。

关键词:鲍氏不动杆菌; 抗药性; 重症监护病房; 普通病房

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.13.022

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2011)13-1450-02

Ward distribution and drug resistance analysis of clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*

Luo Dan

(Department of Clinical Laboratory, Changsha Central Hospital, Hunan 410004, China)

Abstract: Objective To investigate ward distribution and drug resistance of clinical isolates of *Acinetobacter baumannii* and provide reference for rational use of antibiotics. **Methods** The ward distribution and drug resistance of *Acinetobacter baumannii* strains, isolated from the specimens of different wards from January 2009 to May 2010, were analyzed. **Results** *Acinetobacter baumannii* strains were mainly isolated from specimens of intensive care unit (33.3%) and of respiratory tract (90.0%). *Acinetobacter baumannii* strains were resistant to commonly used antibiotics. **Conclusion** *Acinetobacter baumannii* infection in intensive care unit is the most serious. The drug resistance rate of strains isolated from specimens of intensive care unit is much higher than that isolated from specimens of other wards. Monitoring of drug resistance and taking relative measures have important clinical significance for the prevention of *Acinetobacter baumannii* infection.

Key words: acinetobacter baumannii; drug resistance; intensive care unit; general ward

鲍曼不动杆菌在医院环境中分布广泛,是导致院内感染的重要条件致病之一,其耐药性也日趋严重,因而倍受关注。笔者对分离自本院主要临床科室送检标本的鲍曼不动杆菌耐药性进行了分析,以期临床合理用药提供参考。相关结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 本院 2009 年 1 月至 2010 年 5 月住院患者临床标本 15 113 例,标本类型包括痰、中段尿、咽拭子、血、胸腹水、伤口分泌物等,标本来源科室包括重症监护病房(intensive care unit, ICU)、呼吸内科、结核内科、神经内科、神经外科、消化内科、老干科、骨科。

1.2 仪器与试剂 Microscan WalkAway 96S1 型全自动微生物分析仪及配套 NUC33 型肠杆菌、药敏板(购自美国德灵公司)。标准菌株大肠埃希菌 ATCC25922 和铜绿假单胞菌 ATCC27853(购自湖南省临床检验中心)。

1.3 方 法

1.3.1 细菌分离、鉴定及药物敏感试验 细菌分离培养按《全国临床检验操作规程(第 3 版)》进行操作,使用 Microscan WalkAway 96S1 型全自动微生物分析仪及其配套鉴定、药敏板进行菌种鉴定和抗菌剂最小抑菌浓度测定;最小抑菌浓度的判定参照美国临床和实验室标准化协会 2007 年颁布的抗菌剂敏感性试验相关执行标准。

1.3.2 质量控制 以大肠埃希菌 ATCC25922 和铜绿假单胞菌 ATCC27853 作为质量控制菌株。

1.4 统计学处理 菌株检出率及药敏结果用 WHONET5.4 软件进行统计分析。耐药率比较使用 SPSS13.0 统计软件中

的 χ^2 检验进行分析, $P < 0.05$ 时比较差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 菌株科室分布 从 15 113 例临床标本中共检出鲍曼不动杆菌 615 株(分离自同一例标本的不同鲍曼不动杆菌记为 1 株)。615 株菌株临床科室分布见表 1。

表 1 鲍曼不动杆菌的科室分布情况

病区	菌株数(n)	构成比(%)
ICU	205	33.3
结核内科	132	21.5
呼吸内科	123	20.0
神经外科	56	9.1
其他科室	99	16.1
合计	615	100.0

2.2 标本类型构成比 鲍曼不动杆菌阳性标本按类型不同分为呼吸道标本(痰及肺泡灌洗液)553 例(90.0%)、分泌物及脓标本 39 例(6.3%)、血液标本 5 例(0.8%)、尿及其他标本 18 例(2.9%)。

表 2 ICU 组和非 ICU 组鲍曼不动杆菌耐药率比较[n(%)]

抗菌剂	ICU 组*	非 ICU 组
阿米卡星	160(79.2)	189(46.1)
氨苄青霉素/舒巴坦	155(76.7)	160(39.0)
氨基南	190(92.7)	206(50.2)
复方新诺明	187(91.2)	208(50.7)

续表 2 ICU 组和非 ICU 组鲍曼不动杆菌耐药率比较[n(%)]

抗菌剂	ICU 组*	非 ICU 组
环丙沙星	188(91.7)	199(48.5)
哌拉西林	177(87.6)	187(45.6)
庆大霉素	182(88.7)	189(46.1)
四环素	182(88.7)	185(45.1)
替卡西林/棒酸	152(74.1)	157(38.3)
头孢吡肟	185(90.2)	179(43.6)
头孢呋肟	185(90.2)	177(43.2)
头孢曲松	192(93.7)	209(51.0)
头孢他啶	189(92.2)	207(50.4)
妥布霉素	175(85.4)	192(46.8)
亚胺培南	87(42.4)	62(15.1)
左氧氟沙星	95(46.3)	98(23.9)

*: $P < 0.05$, ICU 组与非 ICU 组对各种抗菌剂的耐药率比较。

2.3 耐药率分析 按鲍曼不动杆菌阳性标本来源科室不同,将其所对应的菌株分为 ICU 组和非 ICU 组,两组菌株对 16 种常用抗菌剂的耐药率见表 2。

3 讨 论

鲍曼不动杆菌为革兰阴性球杆菌,广泛分布于自然环境中,是分布于人体皮肤、呼吸道和泌尿道的正常菌群,也是导致院内感染的重要病原菌,常在 ICU 引起爆发流行。在本院分离的致病菌中,鲍曼不动杆菌居第 4 位,在非发酵菌中仅次于铜绿假单胞菌,与美国国家医院感染监控系统的报告资料一致^[1]。

研究显示,本院主要临床科室送检标本中均可检出鲍曼不动杆菌,在总检出菌株数中所占比例由高到低排列,依次为 ICU、结核内科、呼吸内科、神经外科、其他科室,与有关报道基本相同^[2]。鲍曼不动杆菌的高感染率与多种因素有关,如患者病情复杂、患有较重的基础疾病、自身免疫力下降,大量广谱抗生素、免疫抑制剂、多种激素的应用,气管插管、吸痰等造成侵入性损伤,以及护理消毒不彻底等。

近年来,鲍曼不动杆菌的耐药率持续上升。本研究结果也表明,其对头孢类抗菌剂的耐药率较高,分离自 ICU 送检标本的鲍曼不动杆菌的耐药率高达 90.0% 以上;对 β -内酰胺酶抑制剂复合制剂氨苄西林/舒巴坦、替卡西林/棒酸等鲍曼不动杆菌感染治疗首选药的耐药率也在 70.0% 以上,与相关报道略有不同^[3],可能与不同医院间用药习惯以及医院内部环境条件不同有关;对阿米卡星、妥布霉素、庆大霉素等氨基糖苷类抗菌剂的耐药率也很高,可能与鲍曼不动杆菌可产生多种修饰酶[如 *aacC1*、*aacA4*、*aadA 1*、*aadB*、*aac(6')-Ih* 等]^[4-5],膜通透性改变,主动外排活性增强,核糖体位点改变等有关;对四环素类、磺胺类抗菌剂的耐药率也较高;对碳青霉烯类抗菌剂亚胺培南的耐药率相对较低^[6],可作为本院鲍曼不动杆菌感染治疗的首选用药。鲍曼不动杆菌主要通过分泌碳青霉烯类水解酶从而对碳青霉烯类抗菌剂耐药,与 *oxa-23*、*oxa-52* 等阳性基因有关^[7]。本研究中较为令人意外的是所分离的鲍曼不动杆菌对三代喹诺酮抗菌剂左氧氟沙星的耐药率小于 50%^[8],仅略高于亚胺培南,与朱永华和史伟峰^[9]的报道相似,可能与近年来医院不常选用该药,致使部分菌株 *gyrA* 基因未发生突变有关^[10],该现象值得继续关注。鲍曼不动杆菌具有高耐药性和泛耐药性^[11],且耐药机制复杂;就细胞结构而言,其具有的

层脂质外膜以及与外界既有分隔、也有联系的质膜,可通过改变膜结构和调控膜蛋白基因表达调控抗菌剂进入菌体内的剂量,导致临床治疗无效。膜孔蛋白是鲍曼不动杆菌产生耐药性的关键结构,其通透性的降低直接导致耐药性的增加,若完全缺失更会导致鲍曼不动杆菌的耐药性进一步升高。

本研究显示,分离自非 ICU 和 ICU 送检标本的鲍曼不动杆菌耐药率不同,前者来源菌株的耐药率低于后者且差异有统计学意义($P < 0.05$),可能的原因:ICU 患者免疫功能低下,接受气管插管、吸痰等创伤性操作较多,及菌群失调更为严重,导致机体在与鲍曼不动杆菌侵袭的博弈过程中处于劣势,不能有效地抑制其增殖或将其清除。

综上所述,鲍曼不动杆菌具有高感染性和高耐药性,尤其是在 ICU;可用于有效治疗鲍曼不动杆菌感染的抗菌剂已十分有限,其治疗已成为困扰医务工作者的难题,因此必须采取相应措施以减少或减缓耐药株和泛耐药株的产生,包括重视原发病治疗,增强患者自身免疫功能,尽量缩短住院时间;严格执行消毒、隔离制度,防止污染,控制感染;合理使用广谱抗菌剂,保持正常菌群的稳定性;保障医院内部环境的清洁,防止交叉感染等^[12]。

参考文献

- [1] NNIS System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2003, issued August 2003[J]. Am J Infect Control, 2003, 31(8): 481-498.
- [2] Cunha BA. Antibiotic Resistance[J]. Med Clin North Am, 2000, 84(6): 1407-1429.
- [3] 周方红, 邹冬梅, 黄金丽, 等. NICU 气管切开患者下呼吸道鲍曼不动杆菌感染的临床分析与护理干预[J]. 中国当代医药, 2010, 17(10): 82-83.
- [4] 糜祖煌, 钱小毛, 秦玲. 鲍曼不动杆菌连续分离株耐药性与遗传学特征研究[J]. 现代实用医学, 2007, 19(6): 427-431.
- [5] Ruiz J, Navia MM, Casals C, et al. Integron-mediated antibiotic multiresistance in *Acinetobacter baumannii* clinical isolates from Spain[J]. Clin Microbiol Infect, 2003, 9(9): 907-911.
- [6] 章华萍, 胡立群, 杨玉敏, 等. 重症监护病房鲍曼不动杆菌流行病学监测和分析[J]. 中国微生态学杂志, 2011, 23(2): 160-162.
- [7] Ying CM, Ling TK, Lee CC, et al. Characterization of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in Shanghai and Hong Kong[J]. J Med Microbiol, 2006, 55(6): 799-802.
- [8] 罗鹏, 戴玮, 张莉萍. 1 582 株鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性分析[J]. 重庆医学, 2011, 40(3): 224-225, 228.
- [9] 朱永华, 史伟峰. 三种常见非发酵菌耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(12): 1083-1084, 1087.
- [10] 李丰良, 袁嘉丽, 刘海云, 等. 鲍曼不动杆菌耐药性动态变化特征及分析[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(5): 388-390.
- [11] 龙小华, 侯正利, 王金龙. 泛耐药铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌感染的高危因素及预防对策[J]. 湖南师范大学学报: 医学版, 2010, 7(4): 36-39.
- [12] Oliveira MS, Prado GVB, Costa SF, et al. Ampicillin/sulbactam compared with polymyxins for the treatment of infections caused by carbapenem-resistant *Acinetobacter* spp [J]. J Antimicrob Chemother, 2008, 61(6): 1369-1375.