

• 经验交流 •

# 某院 2010~2012 年鲍氏不动杆菌的临床科室分布及耐药性分析

冯 锴, 李 艳, 蔡 璇, 施金铃, 李 娟, 李从荣, 孙端阳  
(武汉大学人民医院检验医学中心, 湖北武汉 430060)

**摘要:**目的 探讨鲍氏不动杆菌的临床科室分布及耐药性分析。方法 收集该院 2010~2012 年从临床分离的鲍氏不动杆菌。将标本接种于血琼脂平皿及巧克力平皿上, 挑取可疑菌落, 采用 BD Phoenix<sup>TM</sup>-100 全自动细菌鉴定/药敏系统进行检测。结果 2010 年分离出鲍氏不动杆菌 195 株(10.97%), 2011 年 338 株(13.61%), 2012 年 736 株(11.71%)。重症监护病房、神经外科、神经内科和呼吸内科送检标本的检出率分别为 25.69%(326/1 269)、28.37%(360/1 269)、14.97%(190/1 269)、12.29%(156/1 269)。痰液、血液及尿液标本的检出率分别为 79.98%(1 015)、2.36%(30)、5.00%(64)。鲍氏不动杆菌对所监测的 13 种抗菌药的耐药率均有上升趋势并呈多重耐药趋势。结论 动态监测鲍氏不动杆菌的科室分布及耐药性有助于指导临床合理使用抗菌药, 减少泛耐药菌株的产生。

**关键词:**鲍氏不动杆菌; 抗菌药; 细菌; 临床分布

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.09.042

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2014)09-1185-02

鲍氏不动杆菌广泛分布于医院环境中, 是一种非发酵的革兰阴性条件致病菌, 可导致危重患者的医院获得性感染。近年来鲍氏不动杆菌分离阳性率显著升高, 成为院内感染的主要致病菌之一<sup>[1]</sup>, 其多重耐药和泛耐药的出现, 给临床抗感染治疗带来很大的挑战<sup>[2-3]</sup>。为探讨本院鲍氏不动杆菌的感染及耐药情况, 本研究对临床送检的不同类型标本中分离的鲍氏不动杆菌菌株进行分析, 现报道如下。

## 1 材料与与方法

**1.1 菌株来源** 菌株来源于 2010 年 1 月至 2012 年 12 月本院临床送检的住院患者的不同类型标本中分离的鲍氏不动杆菌。

**1.2 质控菌株** 大肠埃希菌(ATCC25922)、铜绿假单胞菌(ATCC27853)。

**1.3 主要仪器** BD Phoenix<sup>TM</sup>-100 全自动细菌鉴定/药敏系统(美国 BD 公司)。

**1.4 细菌鉴定及微生物敏感性试验** 将临床采集的标本接种于血琼脂及巧克力平皿上, 挑取可疑菌落, 采用 BD Phoenix<sup>TM</sup>-100 全自动细菌鉴定/药敏系统进行检测, 操作按仪器及试剂说明书进行。

## 2 结 果

**2.1 鲍氏不动杆菌的分离情况** 鲍氏不动杆菌的菌株数呈现逐年上升的趋势, 其构成比见表 1。

表 1 2010~2012 年鲍氏不动杆菌构成比的比较

年份(年)	菌株总数(n)	鲍氏不动杆菌菌株数(n)	构成比(%)
2010	1 776	195	10.97
2011	2 482	338	13.61
2012	6 281	736	11.71

**2.2 菌株的科室分布和标本来源情况** 2010~2012 年分离鲍氏不动杆菌总数为 1 269 株, 主要分布于重症监护病房(intensive care unit, ICU)、神经外科、神经内科、呼吸内科及心脏外科, 上述科室送检标本的检出率分别为 25.69%(326/1 269)、28.36%(360/1 269)、14.97%(190/1 269)、

12.29%(156/1 269)、2.28%(29/1 269), 其中, 神经外科的检出率最高。痰液、血液及尿液标本的检出率分别为 79.98%(1 015)、2.36%(30/1 269)、5%(64/1 269)、1.58%(20/1 269)、1.18%(15/1 269)、0.79%(10/1 269), 其中痰液标本的检出率最高。2.3 菌株的耐药情况 2010~2012 年鲍氏不动杆菌对所监测的 13 种抗菌药的耐药率均有上升趋势并呈多重耐药趋势, 见表 2。

表 2 2010~2012 年鲍氏不动杆菌对抗菌药的耐药率(%)

抗菌药	2010 年 (n=195)	2011 年 (n=338)	2012 年 (n=736)
哌拉西林	82.7	85.9	87.5
哌拉西林/他唑巴坦	79.0	76.4	83.5
头孢他啶	80.9	81.4	85.7
头孢噻肟	94.8	96.9	99.6
头孢吡肟	76.4	79.2	85.7
亚胺培南	66.0	68.3	78.3
美罗培南	71.2	73.9	78.2
阿米卡星	78.9	75.6	83.0
庆大霉素	88.7	85.8	90.2
环丙沙星	83.7	80.5	86.1
左氧氟沙星	78.6	77.4	84.9
米诺环素	27.3	22.6	36.9
头孢哌酮/舒巴坦	9.2	6.0	6.2

## 3 讨 论

近年来鲍氏不动杆菌的感染率、耐药率及致死率逐年升高, 给临床抗感染带来极大挑战。在伴有基础疾病或免疫力低下的患者中, 鲍氏不动杆菌可导致败血症、泌尿系统感染、呼吸机相关肺炎及伤口感染等<sup>[4-5]</sup>。

本研究表明, 呼吸道标本中鲍氏不动杆菌的检出率最高, 约占标本来源的 79.98%, 提示鲍氏不动杆菌是呼吸系统感染的主要病原菌。其科室分布主要以神经外科、ICU、神经内科、

呼吸内科较多。本研究中,鲍氏不动杆菌主要从痰液中分离出来,提示其主要引起呼吸道感染,这可能与内源性感染、条件致病菌的移生及细菌植入感染相关。神经外科及 ICU 患者大多数病情危重,需长期卧床,并接受侵入性检查与治疗,使鲍氏不动杆菌的感染和定植概率增加<sup>[6]</sup>。呼吸科的老年患者较多,住院时间长,患者抵抗力低下,长期大剂量使用抗菌药,这导致呼吸科患者标本中鲍氏不动杆菌的分离率高。

鲍氏不动杆菌在不同地区、不同医院有不同的耐药率,但多数研究显示,鲍氏不动杆菌具有高耐药率及多重耐药性。本研究显示,鲍氏不动杆菌对抗菌药的耐药率有明显的逐年上升趋势,大部分抗菌药的耐药率达 75% 以上,少数甚至达 90% 以上。耐药率低的头孢哌酮/舒巴坦及米诺环素,其耐药率也逐年增加。文献报道,头孢哌酮/舒巴坦相对头孢哌酮对非发酵菌的抗菌作用可增强 44 倍<sup>[7]</sup>。由于目前美国临床实验室标准化协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)没有头孢哌酮/舒巴坦微生物敏感性试验和判断标准的统一规定,临床和实验室均有不同配比药物的使用选择,不同检测方法和不同比例的药物检测结果存在差异,直接影响临床的治疗效果<sup>[8]</sup>。头孢哌酮/舒巴坦中含  $\beta$ -内酰胺酶抑制剂——舒巴坦,头孢哌酮主要通过抑制细胞壁的合成而起杀菌作用,舒巴坦主要保护头孢哌酮不被  $\beta$ -内酰胺酶水解,从而增强头孢哌酮的抗菌活性。鲍氏不动杆菌对四环素的耐药机制:(1)转座子介导的外排泵 Tet A 和 Tet B 机制;(2) *Tet(m)* 基因编码的核糖体保护蛋白机制,该蛋白可使鲍氏不动杆菌的核糖体免受米诺环素的破坏而产生耐药<sup>[9]</sup>,米诺环素是四环类的一种广谱、高效抗菌药,它与核糖体 3S 亚单位特异性结合,阻止氨基酸 tRNA 进行,从而阻止肽链延长,抑制病原体的合成而发挥抑菌作用<sup>[10]</sup>。有报道表明,米诺环素对多重耐药的鲍氏不动杆菌敏感,最低抑菌浓度为 4  $\mu\text{g}/\text{mL}$ <sup>[11]</sup>。中国是碳青霉烯类抗菌药耐药鲍氏不动杆菌严重流行的国家<sup>[12]</sup>,该类鲍氏不动杆菌对碳青霉烯类抗菌药亚胺培南、美罗培南的耐药率上升,2012 年,其对亚胺培南的耐药率达 78.3%,对美罗培南达 78.2%。产 OXA-23 酶是介导国内鲍氏不动杆菌对碳青霉烯类抗菌药耐药的主要因素之一<sup>[13]</sup>。

本研究显示,鲍氏不动杆菌对第 3、4 代头孢菌素的耐药率超过 75%,产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶(extended-spectrum  $\beta$ -lactamase, ESBL)是鲍氏不动杆菌对广谱头孢菌素耐药的主要原因<sup>[14-19]</sup>。在获得微生物敏感性试验结果前,临床医师采用经验性用药应严格遵循《抗菌药物临床应用指导原则》<sup>[20]</sup>。当获得微生物敏感性试验结果后,应及时调整患者给药方案,以有效地控制感染。鲍氏不动杆菌对临床常用抗菌药的耐药性较高,且多呈多重耐药趋势,泛耐药菌株也不断增加,因此,目前鲍氏不动杆菌的院内感染率及耐药性不断上升,应引起临床医师的高度重视,并对其院内感染的分布及耐药情况进行动态监测,以指导临床抗菌药的使用,遏制泛耐药菌株的产生,避免鲍氏不动杆菌的院内传播和流行。

## 参考文献

[1] Garnacho-Montero J, Amaya-Villar R. Multiresistant acinetobact-

er baumannii infections; epidemiology and management[J]. Curr Opin Infect Dis, 2010, 23(4): 332-339.

- [2] 周秀珍,刘建华,王艳玲,等. 鲍曼不动杆菌连续 12 年的感染分布及耐药性动态变迁[J]. 中国临床药理学杂志, 2011, 27(10): 755-758.
- [3] 叶应妩,王毓三. 全国临床检验操作规程[M]. 2 版. 南京:东南大学出版社, 1997.
- [4] Karageorgopoulos DE, Falagas ME. Current control and treatment of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infections [J]. Lancet Infect Dis, 2008, 8(12): 751-762.
- [5] 张书强,王金龙,吴林岚,等. 2010 年住院患者鲍曼不动杆菌的耐药性分析[J]. 海峡医药, 2011, 23(12): 110-112.
- [6] Weintrob AC, Roediger MP, Barber M, et al. Natural history of colonization with gram-negative multidrug-resistant organisms among hospitalized patients[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2010, 31(4): 330-337.
- [7] 张婴元,张敬德,周乐,等. 头孢哌酮/舒巴坦体外抗菌作用研究[J]. 中华内科杂志, 1995, 34(10): 676-679.
- [8] 陆群,黄永禄,周宏伟,等. 头孢哌酮/舒巴坦对 ICU 常见革兰阴性杆菌抗菌活性的研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2009, 18(9): 968-972.
- [9] Ribera A, Ruiz J, Vila J. Presence of the Tet M determinant in a clinical isolate of *Acinetobacter baumannii*[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2003, 47(7): 2310-2312.
- [10] 任韵清,杨森,张学军. 米诺环素应用新进展[J]. 中华皮肤科杂志, 2005, 38(12): 777-778.
- [11] Huys G, Cnockaert M, Vaneechoutte M, et al. Distribution of tetracycline resistance genes in genotypically related and unrelated multiresistant *Acinetobacter baumannii* strains from different European hospitals[J]. Res Microbiol, 2005, 156(3): 348-355.
- [12] 李亚娟,刘蓬蓬,萍萍,等. 头孢哌酮/舒巴坦对革兰阴性菌的抗菌活性[J]. 中华医院感染学杂志, 2006, 16(5): 554-556.
- [13] 何发明,范晶,余泽波,等. ICU 中痰标本来源的鲍曼不动杆菌的临床意义分析[J]. 中国抗菌药杂志, 2012, 37(5): 357-361.
- [14] 王欢,沈定霞,闫中强,等. 产 OXA-23 型碳青霉烯酶鲍氏不动杆菌引起医院感染的研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(8): 1051-1053.
- [15] 刘琰,徐小平. 产 ESBL 菌流行趋势及耐药趋势分析[J]. 实用临床医学, 2005, 6(8): 12-14.
- [16] 李蓉,赵林,徐小文,等. 纸片扩散确认法与聚合酶链式反应检测超广谱  $\beta$ -内酰胺酶的比较[J]. 中山大学学报:医学科学版, 2009, 30(2): 219-223.
- [17] 黄艳飞,陈群. 鲍氏不动杆菌的  $\beta$ -内酰胺酶与耐药表型分析[J]. 中国抗生素杂志, 2004, 29(8): 473-475.
- [18] 石莹,张玉心,夏俊. 产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶细菌耐药性的检测进展[J]. 蚌埠医学院学报, 2012, 37(1): 122-124.
- [19] 李小宁,李娟,姚永红. 鲍曼不动杆菌的耐药性及产 ESBL 和碳青霉烯酶分析[J]. 中国临床药理学与治疗学, 2012, 17(1): 30-33.
- [20] 张书强,王金龙,吴林岚,等. 2010 年住院患者鲍曼不动杆菌的耐药性分析[J]. 海峡药学, 2011, 23(12): 110-112.

(收稿日期:2013-12-31)