

• 论 著 •

某地区 2011~2015 鲍曼不动杆菌耐药监测

李 艳, 赵明泽

(北京市平谷区医院检验科 101200)

摘要:目的 探讨平谷地区临床分离鲍曼不动杆菌的耐药情况,指导临床合理应用抗菌药物。方法 回顾性分析 2011~2015 年临床分离鲍曼不动杆菌的耐药情况。结果 2011~2015 年临床分离鲍曼不动杆菌 1 744 株。呼吸道标本 96.1%、尿液 1.1%、血液 0.9%、伤口 0.5%、脓液 0.3%、胆汁 0.2%、导管 0.1%、其他分泌物 0.7%。庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星耐药率小于 45.7%。哌拉西林/他唑巴坦小于 49.0%、氨苄西林/舒巴坦小于 52.0%,亚胺培南小于 50.0%,头孢他啶、头孢吡肟接近 50.0%。头孢哌酮/舒巴坦由 6.1%上升至 57.1%。美罗培南由 34.3%上升至 85.7%。结论 该院鲍曼不动杆菌感染病例逐年减少。病原菌主要来自呼吸道、泌尿道、血液、胆汁等。对庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦、氨苄西林/舒巴坦、头孢他啶、头孢吡肟、环丙沙星、亚胺培南耐药率呈逐年上升趋势。对头孢哌酮/舒巴坦、美罗培南、复方新诺明耐药率显著升高。对米诺环素、替加环素耐药率逐年下降。

关键词:平谷地区; 鲍曼不动杆菌; 耐药性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.19.024

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)19-2720-03

Drug resistance surveillance of *Acinetobacter baumannii* in Pinggu area from 2011 to 2015

LI Yan, ZHAO Mingze

(Department of Clinical Laboratory, Pinggu District Hospital, Beijing 101200, China)

Abstract: Objective To Investigate of drug resistance of *Acinetobacter baumannii* in Pinggu district from 2011 to 2015, and to guide clinical rational use of antibacterial drugs. **Methods** Retrospective analysis of drug resistance of *Acinetobacter baumannii* in clinical isolates were performed from 2011—2015. **Results** From 2011 to 2015 1 744 strains of *Acinetobacter baumannii* were isolated, including respiratory specimens (96.1%), urine (1.1%), blood (0.9%), wound (0.5%), pus (0.3%), bile (0.2%), duct (0.1%), ortherl kinds of secretions (0.7%). The rate of drug resistance to gentamicin, tobramycin and Amikacin was under 45.7%. Piperacillin /Tazobactam <49.0%, ampicillin / Sulbactam <52.0%, Imipenem <50.0%, ceftazidime, cefepime were closed to 50.0%. To Cefoperazone/Sulbactam, it increased from 6.1% to 57.1%. While, to Meropenem it increased from 34.3% to 85.7%. **Conclusion** From 2011 to 2015, *Acinetobacter baumannii* infection reduces year by year in our hospital. Pathogenic bacteria mainly comes from the respiratory tract, urinary tract, blood, bile, and other body fluids. The resistant rate is rising year by year, to gentamicin, tobramycin, amikacin, Piperacillin/Tazobactam, Ampicillin/Sulbactam, Ceftazidime and cefepime, ciprofloxacin and Imipenem. The resistant rate marked increase, to Cefoperazone/Sulbactam, Meropenem, Trimethoprim/Sulfamethoxazole. While, it decreases year by year to minocycline, tigecycline.

Key words: Pinggu area; *Acinetobacter baumannii*; antibiotic resistant

鲍曼不动杆菌广泛存在于自然环境,造成住院患者的多部位定植,具有强大的获得耐药性和克隆传播能力,多重耐药、广泛耐药、全耐药鲍曼不动杆菌呈世界性流行,是医院感染最重要的病原菌。现对该院 2011~2015 年临床感染患者分离的鲍曼不动杆菌进行回顾性分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2011~2015 年平谷区医院临床感染患者分离的鲍曼不动杆菌,剔除同一患者相同部位的重复菌株,共获得 1 744 株鲍曼不动杆菌。

1.2 方法 (1)细菌分离培养鉴定:按《全国临床检验操作规程》方法对疑似感染患者的标本进行细菌分离培养^[1],使用法国生物梅里埃公司 Vitek2 Compact 全自动微生物鉴定仪鉴定细菌。(2)药物敏感试验:采用 CLSI M100-S24 标准^[2],使用纸片扩散法。质控菌株:大肠埃希菌 ATCC25922,铜绿假单胞菌 ATCC27853。

1.3 统计学处理 采用 WHONET5.6 软件统计进行数据分析,计数资料使用例数和百分率, $P < 0.05$ 为差异有统计学

意义。

2 结 果

2.1 菌株分离情况 共分离鲍曼不动杆菌 1 744 株,各年度菌株分离数依次为 403、443、339、307、252 例,呈逐年下降趋势。

2.2 标本来源 鲍曼不动杆菌主要来自呼吸道标本,其次是尿液、血液、伤口、胆汁及其他体液。见表 1。

2.3 科室分布情况 鲍曼不动杆菌主要来自 ICU、呼吸科、普通内科、外科及肿瘤科等。见表 2。

2.4 耐药情况 庆大霉素、妥布霉素 2011~2013 年耐药率变化不大,2014~2015 年略有上升但仍小于 50.0%;阿米卡星 2015 年耐药率上升至 85.7%。哌拉西林/他唑巴坦、氨苄西林/舒巴坦虽有所上升但仍小于 50.0%。头孢哌酮/舒巴坦耐药率从 2011 年的 6.1%达 2015 年的 57.1%。美洛培南从 2011 年的 34.3%达 2015 年的 85.7%,亚胺培南虽有上升但小于 50.0%。头孢他啶、头孢吡肟接近 50.0%。米诺环素、替加环素耐药率较低。见表 3。

表 12011~2015 年鲍曼不动杆菌标本种类[n(%)]

标本	<i>n</i>	2011 年(<i>n</i> =403)	2012 年(<i>n</i> =443)	2013 年(<i>n</i> =339)	2014 年(<i>n</i> =307)	2015 年(<i>n</i> =252)
痰液	1 676	383(95. 0)	425(95. 9)	329(97. 1)	295(96. 1)	244(96. 8)
血液	16	4(1. 0)	2(0. 5)	3(0. 9)	4(1. 3)	3(1. 2)
脓液	6	3(0. 7)	1(0. 2)	1(0. 3)	0(0)	1(0. 4)
伤口	9	3(0. 7)	4(0. 9)	2(0. 6)	0(0)	0(0)
胆汁	4	2(0. 5)	2(0. 5)	0(0)	0(0)	0(0)
尿液	19	3(0. 7)	5(1. 1)	3(0. 9)	5(1. 6)	3(1. 2)
导管	2	1(0. 2)	1(0. 2)	0(0)	0(0)	0(0)
分泌物	12	4(1. 0)	3(0. 7)	1(0. 3)	3(1. 0)	1(0. 4)

表 22011~2015 年鲍曼不动杆菌科室分布[n(%)]

科室	<i>n</i>	2011 年 [403(23. 1)]	2012 年 [443(25. 4)]	2013 年 [339(19. 4)]	2014 年 [307(17. 6)]	2015 年 [252(14. 4)]
ICU	501	131(32. 5)	87(19. 6)	106(31. 3)	92(30. 0)	85(33. 7)
呼吸科	462	72(17. 9)	139(31. 4)	84(24. 8)	99(32. 2)	68(27. 0)
外科	215	43(10. 7)	70(15. 8)	48(14. 2)	29(9. 4)	25(9. 9)
普内科	289	47(11. 7)	84(19. 0)	51(15. 0)	61(19. 9)	46(18. 3)
儿科	51	13(3. 2)	24(5. 4)	2(0. 6)	6(2. 0)	6(2. 4)
肿瘤科	76	19(4. 7)	19(4. 3)	16(4. 7)	12(3. 9)	10(4. 0)
中医科	11	1(0. 2)	4(0. 9)	4(1. 2)	1(0. 3)	1(0. 4)
泌尿科	14	2(0. 5)	4(0. 9)	5(1. 5)	0(0)	3(1. 2)
其他科	125	75(18. 6)	12(2. 7)	23(6. 8)	7(2. 3)	8(3. 2)

表 32011~2015 年鲍曼不动杆菌耐药情况(%)

抗菌药物	2011 年(<i>n</i> =245)	2012 年(<i>n</i> =291)	2013 年(<i>n</i> =215)	2014 年(<i>n</i> =205)	2015 年(<i>n</i> =168)
阿米卡星	32. 7	25. 4	34. 1	46. 0	45. 7
庆大霉素	37. 6	27. 8	34. 9	48. 3	44. 6
妥布霉素	38. 4	27. 6	34. 9	47. 5	38. 5
哌拉西林/他唑巴坦	39. 2	29. 6	41. 4	49. 0	45. 3
氨苄西林/舒巴坦	25. 7	26. 1	32. 7	52. 5	41. 2
头孢哌酮/舒巴坦	6. 1	13. 1	4. 2	35. 1	57. 1
复方新诺明	43. 3	34. 5	52. 8	50. 8	85. 7
环丙沙星	40. 0	29. 2	37. 4	51. 0	47. 8
美洛培南	34. 3	28. 5	40. 0	50. 7	85. 7
亚胺培南	34. 3	26. 9	29. 3	48. 0	44. 6
米诺环素	26. 1	22. 8	35. 3	15. 8	14. 3
替加环素	9. 8	13. 4	18. 8	8. 4	0
头孢他啶	43. 3	34. 7	53. 5	55. 9	49. 2
头孢吡肟	38. 0	27. 8	39. 1	48. 0	47. 0

3 讨 论

根据 2010 年中国 CHINET 细菌耐药性监测网数据显示,我国 10 省市 14 家教学医院鲍曼不动杆菌占临床分离革兰阴性杆菌的 16. 11%,仅次于大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌,已成为我国院内感染的主要致病菌之一^[3]。近年来,由鲍曼不动杆菌感染导致的病死率为 7. 8%~23. 0%,在 ICU 病房可高达 10. 0%~43. 0%^[4]。目前世界范围内 ICU 分离的鲍曼不动杆菌同时对经典的 3 种抗菌药物耐药菌株达到 30. 0%以上^[5]。2011~2015 年该院临床分离的鲍曼不动杆菌数量呈逐年递减趋势,这与该院 2012 年连续发生鲍曼不动杆菌院内感染、加强抗菌药物临床管理、严格推行无菌操作、强化手卫生、加强环境清洁消毒及实施感染患者隔离措施等有关。该院分离的鲍曼不动杆菌呼吸道标本占 96. 1%,与蔡瑜等^[6]报道的 86. 4%、陈萌等^[7]报道的 91. 1 % 结果相似。鲍曼不动杆菌可引起全身各系统感染,但主要引起医院获得性肺炎(HAP),尤其是呼吸机相关肺炎(VAP)。2010 年 CHINET 监

测提示,鲍曼不动杆菌占有呼吸道标本分离革兰阴性杆菌的 17. 5%,位居脑脊液及其他无菌体液分离的第 1 位,分离率为 7. 2%;占血流感染革兰阴性杆菌的 3. 9%;伤口脓液分离革兰阴性杆菌的 7. 2%;尿液分离革兰阴性杆菌的 2. 7%。不动杆菌占腹腔感染分离菌的 4. 2%。鲍曼不动杆菌血流感染时有发生,2014 年 8 月该院内科病房连续发生 4 例鲍曼不动杆菌血流感染,患者基础疾病均为冠心病,3 例发生在介入手术前,1 例发生在介入手术后,但未查明原因。鲍曼不动杆菌是条件致病菌,广泛分布于医院环境,易在住院患者皮肤、结膜、口腔、呼吸道、胃肠道及泌尿生殖道等部位定植^[7]。判断呼吸道标本中分离的鲍曼不动杆菌是感染还是定植尤为重要,实验室应首先根据标本采集方法、标本质量、细菌浓度、涂片染色等评价阳性培养结果的临床意义,然后再根据是否是优势菌及培养次数,紧密结合临床症状初步作出判断。

该院鲍曼不动杆菌感染患者主要来自 ICU、呼吸科等住院患者,与刘一力等^[8]报告的 ICU 占 21.1% 较为接近,但显著高于呼吸科的 8.8%。本研究监测结果显示,氨基糖苷类庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星各年耐药率变化不大。哌拉西林/他唑巴坦、氨苄西林/舒巴坦的耐药率虽呈逐年上升,但仍小于 50.0%。因舒巴坦对鲍曼不动杆菌有天然的抗菌活性,头孢哌酮的抗菌活性可被舒巴坦增强,因此头孢哌酮/舒巴坦可作为治疗该菌感染的首选药物^[9]。由于头孢哌酮/舒巴坦的广泛应用,2011~2015 年该院分离的鲍曼不动杆菌对头孢哌酮/舒巴坦耐药性日益增高,已从 2011 年的 6.1% 上升至 2015 年的 57.1%。

碳青霉烯类曾经是治疗鲍曼不动杆菌重症感染的首选药物,该院美罗培南耐药率从 2011 年的 34.3% 上升至 2015 年的 85.7%,高于 2012 年全国 CHINET 耐药网监测数据 (61.4%)^[10],与蔡瑜等^[6]的报道 81.9% 相近,亚胺培南耐药率有所上升但仍小于 50.0%。

头孢他啶、头孢吡肟的耐药率基本接近 50.0%。复方新诺明从 2011 年的 43.3% 上升至 2015 年的 85.7%。米诺环素、替加环素耐药率较低,都保持了良好的敏感性。替加环素是米诺环素、四环素的衍生物,其抗菌活性高于米诺环素、四环素,克服或限制了细菌对多种抗菌药物产生的外排泵和核糖体保护的主要耐药机制,具有广谱抗菌活性,对大多数常见的病原菌及耐药菌株具有较高的抗菌活性,因此对多重耐药鲍曼不动杆菌(MDRAB)、泛耐药鲍曼不动杆菌(XDRAB)的感染,耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌(CRAB)可根据药敏选择该类药物^[11]。国外研究发现多黏菌素 E 对鲍曼不动杆菌的敏感性最高^[12];但我国缺乏多黏菌素 E 大规模的耐药监测数据。有研究提示其耐药率最低,为 10.8%,其次是头孢哌酮/舒巴坦和米诺环素^[13]。

2010 年中国 CHINET 监测数据显示,不动杆菌对头孢哌酮/舒巴坦耐药率为 30.7%,米诺环素为 31.2%,其他药物如亚胺培南、美罗培南、头孢吡肟、头孢他啶、哌拉西林/他唑巴坦、氨苄西林/舒巴坦、阿米卡星、庆大霉素、环丙沙星等耐药率均在 50.0% 以上,这与该院有很多不同,表明鲍曼不动杆菌耐药性存在明显的地域差异。该院美罗培南、复方新诺明耐药率均大于 85.0%,与该院抗菌药物使用率有关,是抗菌药物选择性压力所造成。

参考文献

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3 版.南京:东南大学出版社,2006:738-741.

(上接第 2719 页)

- S, et al. Usefulness of B-Type natriuretic peptide and N-Terminal Pro-B-Type natriuretic peptide as biomarkers for heart failure in young children with single ventricle congenital heart disease[J]. American Journal of Cardiology, 2012, 109(6): 866-872.
- [9] Clerico A, Delme RS, Giannesi D. Measurement of cardiac natriuretic hormones (ANP, BNP and related peptides) in clinical practice: The need for a new Generation of immunoassay methods[J]. Clin Chem, 2000, 46(10): 1529-

- [2] Clinical and Laboratory Standards Institute. M100-S24 Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; twenty-fourth informational Supplement [M]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2014: 62-63.
- [3] 陈佰义, 何礼贤, 胡必杰, 等. 中国鲍曼不动杆菌感染诊治与防控专家共识[J]. 中国医药科学, 2012, 2(8): 3-8.
- [4] Falagas ME, Kopterides P, Siempos II. Attributable mortality of *Acinetobacter baumannii* infection among critically ill patients[J]. Clin Infect Dis, 2006, 43(3): 389-390.
- [5] Lockhart SR, Abramson MA, Beekmann SE, et al. Antimicrobial resistance among Gram-negative bacilli causing infections in intensive care unit patients in the United States between 1993 and 2004[J]. J Clin Microbiol, 2007, 45(10): 3352-3359.
- [6] 蔡瑜, 梅亚宁, 文怡, 等. 2013 年某教学医院鲍曼不动杆菌临床分布及耐药性分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2015, 9(4): 502-505.
- [7] 陈萌, 李春玉. 呼吸内科病房感染鲍曼不动杆菌的耐药情况分析[J]. 临床合理用药杂志, 2015, 8(24): 24-25.
- [8] 刘一力, 石毅. 2010~2014 年鲍曼不动杆菌临床分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(13): 1899-1901.
- [9] 邵海连, 汪定成, 郭静, 等. 多重耐药鲍曼不动杆菌体外抗菌活性分析[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(3): 138-140.
- [10] 汪复, 朱德妹, 胡付品, 等. 2012 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2013, 13(5): 321-330.
- [11] Liu JW, Wang LS, Cheng YJ, et al. In vitro activity of tigecycline against clinical isolates of *Acinetobacter baumannii* in Taiwan[J]. Int J Antimicrob Agents, 2008, 32(Suppl 3): S188-S191.
- [12] Galani I, Kontopidou F, Souli M, et al. Colistin susceptibility testing by Etest and disk diffusion methods[J]. Int J Antimicrob Agents, 2008, 31(5): 434-439.
- [13] Zhou H, Yang Q, Yu YS, et al. Clonal spread of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* among different cities of China[J]. J Clin Microbiol, 2007, 45(12): 4054-4057.

(收稿日期: 2016-03-25 修回日期: 2016-05-20)

1535.

- [10] Yeo KJ. Multicenter evaluation of the Roche NT-proBNP assay and comparison to the Biosite Triage BNP assay [J]. Clin Chem Acta, 2003(338): 107-115.
- [11] 姜新华, 赵燕飞, 吴小明, 等. 自制雌二醇性激素室内免疫质控制品及其性能评价[J]. 检验医学, 2010, 25(5): 403-404.

(收稿日期: 2016-02-18 修回日期: 2016-04-13)