

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2017.07.001

· 论 著 ·

耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌目标性监测

刘红梅, 韩崇旭, 朱小平, 韩东升

(苏北人民医院, 江苏 扬州 225001)

[摘 要] **目的** 了解耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌(CRAB)的临床分布和耐药特征。**方法** 回顾性分析某院 2015 年 1—12 月所有住院患者送检标本 CRAB 检出情况,分析其药敏试验结果。**结果** 721 株 AB 中检出 CRAB 231 株,CRAB 检出率为 32.04%。1—4 季度中每季度 CRAB 的检出率分别为 48.99%(73/149)、41.98%(68/162)、27.39%(63/230)、15.00%(27/180),呈下降趋势($P < 0.001$)。CRAB 主要来源于痰标本(140 株,60.61%),其次是创面分泌物(33 株,14.28%)和尿标本(24 株,10.39%)。CRAB 主要来源科室为重症监护病房(101 株,43.72%)、神经外科(37 株,16.02%)及烧伤整形科(22 株,9.52%)。CRAB 对氨苄西林/舒巴坦、庆大霉素、左氧氟沙星、环丙沙星的耐药率为 85.28%~90.48%,对妥布霉素的耐药率较低(19.48%),未发现对多粘菌素 B 耐药的菌株。**结论** CRAB 耐药性较为严重,应针对重点科室进行重点管理,采取科学防控举措,有效减少医院感染事件的发生。

[关 键 词] 鲍曼不动杆菌;耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌;CRAB;耐药性;监测

[中图分类号] R378.99 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2017)07-0593-03

Targeted surveillance on carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*

LIU Hong-mei, HAN Chong-xu, ZHU Xiao-ping, HAN Dong-sheng (Northern Jiangsu People's Hospital, Yangzhou 225001, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical distribution and antimicrobial resistance characteristics of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB). **Methods** CRAB isolated from all inpatients in a hospital in January-December 2015 were performed retrospective analysis, antimicrobial susceptibility testing result was analyzed. **Results** A total of 721 AB strains were detected, 231 (32.04%) of which were CRAB, isolation rates of CRAB in quarter 1-4 were 48.99% (73/149), 41.98% (68/162), 27.39% (63/230), and 15.00% (27/180) respectively, which showed a decreased trend ($P < 0.001$). CRAB mainly came from sputum specimen ($n = 140$, 60.61%), followed by secretion of wound ($n = 33$, 14.28%) and urine specimen ($n = 24$, 10.39%). CRAB mainly distributed in intensive care unit, accounting for 43.72% ($n = 101$), following by department of neurosurgery ($n = 37$, 16.02%), and burn/plastic surgery ($n = 22$, 9.52%). Resistance rates of CRAB to ampicillin/sulbactam, gentamicin, levofloxacin, and ciprofloxacin were 85.28% - 90.48%, resistance rate to tobramycin was low (19.48%), no strains were found to be resistant to polymyxin B. **Conclusion** Antimicrobial resistance of CRAB is serious, it is necessary to focus on management of key departments, take scientific prevention and control measures, so as to effectively reduce the incidence of healthcare-associated infection.

[Key words] *Acinetobacter baumannii*; carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*; CRAB; drug resistance, microbial; surveillance

[Chin J Infect Control, 2017, 16(7): 593-595]

[收稿日期] 2016-08-07

[基金项目] 国家自然科学基金(NO:81400899)

[作者简介] 刘红梅(1970-),女(汉族),江苏省盐城市人,主管技师,主要从事临床检验研究。

[通信作者] 韩东升 E-mail: hands1103@163.com

多重耐药菌的产生及严重感染阻碍着人类医疗卫生事业的发展及健康指数的提升^[1]。鲍曼不动杆菌(*Acinetobacter baumannii*, AB)是医院感染中最常见的条件致病菌之一。由于临床上过度依赖碳青霉烯类抗生素治疗 AB 引起的感染,导致耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌(carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*, CRAB)的产生及广泛传播^[2]。目前,CRAB 已被公认为一种重要的多重耐药菌,耐药形势日趋严峻,患者承担的医疗负担不断增加,是临床治疗面临的一大难题^[3]。为充分了解某院 CRAB 感染的临床分布及耐药特性,对重点科室进行重点管理及有效指导,该院开展了 CRAB 目标性监测。本文回顾性分析 2015 年度 CRAB 的监测情况。

1 资料与方法

- 1.1 菌株来源 以全院 2015 年 1—12 月所有住院患者为监测对象,疑似感染者临床标本检出的 AB,主要来源于痰、血、尿、创面分泌物、引流物和分泌物等。同一患者相同部位分离的 AB 不重复计算。
- 1.2 菌株分离与鉴定 按照《全国临床检验操作规程》(第三版)^[4]对收集的标本进行细菌分离培养,利用法国梅里埃 VITEK 2 Compact 全自动微生物分析仪对菌株进行鉴定。
- 1.3 药敏试验 采用 K-B 纸片扩散法,药敏结果按 2012 年版美国临床实验室标准化协会(CLSI)^[5]要求判读。药敏纸片购自英国 Oxoid 公司,质控菌株为金黄色葡萄球菌 ATCC 25923 和大肠埃希菌 ATCC 25922。
- 1.4 统计分析 应用 SPSS 15.0 软件对数据进行统计分析。采用趋势卡方检验比较每季度 CRAB 的检出率, $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 AB 检出及标本来源 2015 年 1—12 月共收集各类标本 40 288 份,分离细菌数 9 758 株,鲍曼不动杆菌阳性率为 1.79%(721 株),其中 CRAB 231 株,CRAB 检出率为 32.04%。1—4 季度中每季度 CRAB 的检出率分别为 48.99%(73/149)、41.98%(68/162)、27.39%(63/230)、15.00%(27/180),呈下降趋势($\chi^2 = 52.350, P < 0.001$)。CRAB 主要来源于痰标本(140 株,60.61%),其次是创面分泌物(33 株,14.28%)和尿标本(24 株,10.39%)。CRAB 的标本

来源分布见表 1。

表 1 2015 年各季度 CRAB 标本来源分布[株(%)]
Table 1 Distribution of specimens sources of CRAB in each quarter of 2015(No. of isolates[%])

标本类型	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度	合计
痰	51(69.86)	51(75.00)	38(60.32)	0(0.00)	140(60.61)
创面	3(4.11)	9(13.24)	10(15.88)	11(40.74)	33(14.28)
尿	5(6.85)	3(4.41)	8(12.70)	8(29.63)	24(10.39)
血	8(10.96)	2(2.94)	2(3.17)	4(14.81)	16(6.93)
分泌物	2(2.74)	1(1.47)	2(3.17)	2(7.41)	7(3.03)
引流物	2(2.74)	0(0.00)	2(3.17)	2(7.41)	6(2.60)
其他标本	2(2.74)	2(2.94)	1(1.59)	0(0.00)	5(2.16)
合计	73(100.00)	68(100.00)	63(100.00)	27(100.00)	231(100.00)

- 2.2 CRAB 科室分布 231 株 CRAB 分布于 21 个临床科室,主要来自重症监护病房(ICU),共 101 株(43.72%),其次是神经外科(37 株,16.02%)、烧伤整形科(22 株,9.52%)、骨科(17 株,7.36%)、呼吸科(15 株,6.49%)。见表 2。
- 2.3 药敏试验结果 CRAB 对头孢西丁和头孢噻肟均为天然耐药,对亚胺培南的耐药率为 100%,对氨苄西林/舒巴坦、庆大霉素、左氧氟沙星、环丙沙星的耐药率为 85.28%~90.48%,对妥布霉素的耐药率较低(19.48%),未发现对多粘菌素 B 耐药的菌株。见表 3。

表 2 2015 年 CRAB 科室分布(株)
Table 2 Department distribution of CRAB in 2015 (No. of isolates)

科室	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度	合计	构成比 (%)
ICU	51	25	22	3	101	43.72
神经外科	6	13	14	4	37	16.02
烧伤整形科	1	8	8	5	22	9.52
骨科	2	1	3	11	17	7.36
呼吸科	6	6	3	0	15	6.49
神经内科	1	3	5	0	9	3.89
急诊科	1	5	1	0	7	3.03
肾脏内科	2	0	1	0	3	1.30
肿瘤科	0	1	1	0	2	0.87
胃肠外科	1	0	1	0	2	0.87
内分泌科	0	1	0	1	2	0.87
泌尿外科	0	1	1	0	2	0.87
老年科	0	1	1	0	2	0.87
胆胰外科	0	0	1	1	2	0.87
产科	0	2	0	0	2	0.87
血液科	0	0	1	0	1	0.43
心胸外科	0	1	0	0	1	0.43
消化内科	1	0	0	0	1	0.43
皮肤科	0	0	0	1	1	0.43
康复科	1	0	0	0	1	0.43
风湿免疫科	0	0	0	1	1	0.43
合计	73	68	63	27	231	100.00

表 3 2015 年 231 株 CRAB 对常见抗菌药物的药敏结果
Table 3 Antimicrobial susceptibility testing result of 231 strains of CRAB to commonly used antimicrobial agents in 2015

抗菌药物	耐药 (%)	中介 (%)	敏感 (%)
氨苄西林/舒巴坦	90.48	5.19	4.33
哌拉西林/他唑巴坦	70.56	6.93	22.51
头孢他啶	47.62	7.79	44.59
头孢吡肟	81.39	3.46	15.15
亚胺培南	100.00	0.00	0.00
妥布霉素	19.48	6.49	74.03
庆大霉素	87.45	4.33	8.22
左氧氟沙星	88.74	4.33	6.93
环丙沙星	85.28	3.90	10.82
复方磺胺甲噁唑	69.70	10.39	19.91
多粘菌素 B	0.00	0.00	100.00

- :天然耐药

3 讨论

鲍曼不动杆菌广泛分布于自然界环境中,现被认为引起医院及社区感染最重要的致病菌之一^[5-6],其强大的获得耐药性能力导致多重耐药菌的产生,是临床治疗面临的一大难题^[7]。该院开展的 CRAB 目标性监测结果发现,2015 年 CRAB 的检出率为 32.04%,与其他地区的研究结果相似^[8]。CRAB 主要分离于痰,这与卧床患者长期进行侵入性诊疗操作如气管插管、呼吸机等,以及该类细菌易在呼吸道黏膜定植生长有关^[2]。创面分泌物与尿也是重要的标本来源,创面感染主要与患者体表皮皮肤的损伤有关(如烧伤所致),尿标本中检出 CRAB 的患者多接受过留置导尿管等侵入性操作。从科室分布来看,ICU、神经外科及烧伤整形科是感染发生的重点科室,主要原因是上述科室收治的患者多为病情危重,且大都处于昏迷状态,机体免疫功能低下,常合并较重的基础疾病,在长时间住院及大量使用抗菌药物的情况下,极易引起多重耐药菌的产生及感染。

本研究发现,2015 年每季度 CRAB 的检出率呈逐渐降低趋势,可能与该院医院感染管理科采取的一系列针对性措施有关:对重点科室进行重点管理,在 ICU、烧伤整形科和神经外科分别召开多重耐药菌多部门联席会议,紧抓多重耐药菌感染病例隔离措施和针对性治疗措施的落实工作;将呼吸道标本作为 AB 感染监控的重点标本来源;各科室做到医院感染病例及时发现、确认、后续处置及治疗;积极查找、分析并总结感染发生的原因,不断改进;外科医生加强术中无菌操作技术及减少组织损伤等;临床医生、医技人员进行多重耐药菌医院感染知识三基考试;规范合理处置感染废物;其他感控措施落实情况等。通过以上

针对性措施的大力执行,有效减少了多重耐药菌感染的发生,但 AB 在医院所有多重耐药菌感染中仍占重要的地位,因此,应连续进行监测。

CRAB 对临床多数抗菌药物均表现为较高的耐药性^[9],本研究中其对除碳青霉烯类抗生素(亚胺培南)以外的多种药物呈现高度耐药性,因此临床治疗 CRAB 感染的抗菌药物选择是一个非常棘手的问题。本研究未发现对多粘菌素 B 耐药的 CRAB,但临床应用多粘菌素治疗多重耐药菌医院感染的经验有限^[10],也缺乏与其他药物疗效的对比^[11]。

综上所述,CRAB 给临床治疗带来了巨大的压力和挑战,应杜绝抗菌药物过度应用,建立规范的预警及管理制度,加强监测,时刻掌握其流行病学及耐药特性变化;对发生感染的科室进行严格的消毒及隔离,执行手卫生规范,严格无菌操作;加强医护人员多种形式的培训及考核,加强宣传,提高医护人员及患者自身的认识,切实做到减少 CRAB 感染的扩散,为患者营造安全的医疗环境。

[参考文献]

[1] 陈雪华. 控制多耐药细菌医院内感染任重道远[J]. 中国实用内科杂志, 2012, 32(4): 318-320.

[2] 虞洪斌. 耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌感染分布监测与对策[J]. 浙江医学, 2013, 35(9): 801-802.

[3] 肖永红, 沈萍, 魏泽庆, 等. Mohnarin 2011 年度全国细菌耐药监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(22): 4946-4952.

[4] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程(第 3 版)[M]. 南京: 东南大学出版社, 2006.

[5] 田丽红, 申建维. 医院感染鲍氏不动杆菌的耐药性调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(22): 3588-3589.

[6] 于清华, 苏维奇, 陈安青. 鲍曼不动杆菌院内感染因素及耐药性变迁分析[J]. 中国实验诊断学, 2015, 19(11): 1913-1915.

[7] 王莹, 盖俊惠, 李卓成. 院内感染鲍曼不动杆菌泛耐株的分布及耐药性[J]. 中国卫生检验杂志, 2011, 21(2): 407-409.

[8] 林宇岚, 杨滨, 陈守涛, 等. 2008—2012 年福建省 5 907 株鲍曼不动杆菌临床分布及耐药性分析[J]. 中国人兽共患病学报, 2014, 30(4): 383-386.

[9] 徐一鸣, 王蓓, 蒋晓飞. 2008 至 2012 年鲍曼不动杆菌临床感染分布及耐药特征分析[J]. 检验医学, 2014, 29(3): 245-248.

[10] Montero A, Ariza J, Corbella X, et al. Efficacy of colistin versus beta-lactams, aminoglycosides, and rifampin as monotherapy in a mouse model of pneumonia caused by multiresistant *Acinetobacter baumannii*[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2002, 46(6): 1946-1952.

[11] 李国钦. 耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌研究进展[J]. 中国感染控制杂志, 2008, 7(2): 140-143, 139.