

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2015.11.005

· 论 著 ·

痰标本中耐亚胺培南鲍曼不动杆菌检出变化趋势及耐药性

周秀岚¹, 赵建平²

(1 内蒙古医科大学附属医院, 内蒙古 呼和浩特 010050; 2 内蒙古自治区人民医院, 内蒙古 呼和浩特 010010)

[摘要] 目的 了解痰中耐亚胺培南鲍曼不动杆菌(IRAB)检出情况、耐药性及病区分布。方法 回顾性分析 2009 年 1 月 1 日—2013 年 9 月 30 日某院痰标本分离的鲍曼不动杆菌(AB), 比较 IRAB 和非 IRAB 的病区分布、耐药性, 以及 IRAB 检出率的变化趋势。结果 痰中共检出 AB 711 株, 其中 IRAB 442 株, 非 IRAB 269 株。AB 主要分布在重症监护病房(ICU, 39.10%)和神经内科(25.18%); ICU 检出 IRAB 254 株(占 57.47%), 多于非 IRAB (24 株, 占 8.92%), 差异有统计学意义($\chi^2 = 165.50, P < 0.05$); IRAB 的检出率: ICU (91.37%) 高于非 ICU (43.42%), 差异有统计学意义($\chi^2 = 257.29, P < 0.05$)。2009—2013 年 IRAB 的检出率持续升高(分别为 25.30%、36.36%、74.68%、65.56% 和 90.07%)。IRAB 对阿米卡星的耐药率较低(27.25%), 非 IRAB 对阿米卡星和哌拉西林/他唑巴坦的耐药率较低(7.31%、8.24%); 除复方磺胺甲噁唑外, IRAB 对其他抗菌药物的耐药率均高于非 IRAB, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。结论 痰中 IRAB 检出率和耐药率均较高, 临床应做到早培养、早治疗、早隔离, 减少医院多重耐药菌的产生。

[关键词] 痰; 亚胺培南; 鲍曼不动杆菌; 抗药性; 微生物; 医院感染

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)11-0740-03

Change in detection trend and antimicrobial resistance of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* from sputum specimens

ZHOU Xiu-lan¹, ZHAO Jian-ping² (1 Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010050, China; 2 Inner Mongolia People's Hospital, Hohhot 010010, China)

[Abstract] **Objective** To realize detection, antimicrobial resistance, and ward distribution of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (IRAB) from sputum. **Methods** AB strains isolated from sputum specimens in a hospital between January 1, 2009 and September 30, 2013 were analyzed retrospectively. Ward distribution, antimicrobial resistance, and isolation rates between IRAB and non-IRAB strains were compared. **Results** 711 AB strains were isolated from sputum, 442 of which were IRAB, 269 were non-IRAB. AB were mainly distributed in intensive care unit (ICU, 39.10%) and neurology department (25.18%); detection rate of IRAB was significantly higher than non-IRAB in ICU (57.47% [$n = 254$] vs 8.92% [$n = 24$], $\chi^2 = 165.50, P < 0.05$), detection rate of IRAB in ICU was significantly higher than non-ICU (91.37% vs 43.42%, $\chi^2 = 257.29, P < 0.05$). Detection rates of IRAB in 2009–2013 increased continuously (25.30%, 36.36%, 74.68%, 65.56%, and 90.07%, respectively). The resistant rate of IRAB to amikacin was low (27.25%), resistant rates of non-IRAB to amikacin and piperacillin/tazobactam were both low (7.31% and 8.24% respectively); except compound sulfamethoxazole, resistant rates of IRAB to other antimicrobial agents were all significantly higher than non-IRAB strains (all $P < 0.05$). **Conclusion** The detection rate and drug resistant rate of IRAB from sputum are both high, early culture, early treatment, and early isolation should be carried out to reduce the emergence of multidrug-resistant organisms.

[Key words] sputum; imipenem; *Acinetobacter baumannii*; drug resistance; microbial; healthcare-associated infection

[Chin Infect Control, 2015, 14(11): 740–742]

[收稿日期] 2015-01-20

[基金项目] 2013 年内蒙古自治区自然科学基金立项资助项目(2013MS11113)

[作者简介] 周秀岚(1963-), 女(蒙古族), 内蒙古丰镇市人, 主任药师, 主要从事细菌耐药性研究。

[通信作者] 周秀岚 E-mail: nmyyjyjkzjp@126.com

鲍曼不动杆菌(*Acinetobacter baumannii*, AB)是临床常见的条件致病菌,是医院感染的主要病原菌之一^[1];AB 痰标本中检出率最高^[2-3]。为了解内蒙古自治区人民医院痰中分离的 AB 耐药性及病区分布,回顾性分析 2009 年 1 月—2013 年 9 月痰中检出的 AB,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 菌株来源 来自于 2009 年 1 月 1 日—2013 年 9 月 30 日该院患者痰标本,同一患者 1 周内多次培养出同一种菌,只统计 1 次。

1.2 方法 细菌的分离培养按照《全国临床检验操作规程》(第 3 版)进行^[4],细菌药敏结果判断标准按美国临床实验室标准化协会(CLSI)前一年度的标准执行,判为耐药,中介和敏感。细菌鉴定、药物敏感试验(最低抑菌浓度法)均采用法国生物梅里埃 VITEK 2 Compact 全自动细菌培养鉴定仪。AB 对亚胺培南耐药判定为耐亚胺培南 AB(IRAB)株。大肠埃希菌 ATCC 25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853 为药敏试验质控菌株。

1.3 统计分析 应用 Whonet 5.6 软件、PEMS 3.1 软件进行统计分析,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验进行耐药率比较, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 AB 主要病区分布 2009 年 1 月 1 日—2013 年 9 月 30 日该院患者痰标本共分离 AB 711 株,占此期间分离 AB 的 84.74%(711/839),其中 IRAB 442 株,非 IRAB 269 株。AB 重症监护病房(ICU)所占比例最

高(39.10%),其次为神经内科(25.18%)。IRAB ICU 检出最多(占 57.47%),其次为神经内科、呼吸内科和神经外科;非 IRAB 神经内科检出最多(占 33.09%),其次为呼吸内科、神经外科和 ICU。检出的 IRAB ICU 占 57.47%,高于非 IRAB ICU 所占比率(8.92%),差异有统计学意义($\chi^2 = 165.50, P < 0.05$);ICU 中 IRAB 检出率为 91.37%(254/278),非 ICU 中 IRAB 检出率为 43.42%(188/433),两组比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 257.29, P < 0.05$)。见表 1。

2.2 不同年份 AB 构成 不同年份痰标本中 AB 占年度病原菌的比率:2009 年为 13.90%(83/597)、2010 年为 20.43%(143/700)、2011 年为 20.81%(154/740)、2012 年为 20.66%(181/876)、2013 年 1—9 月为 27.55%(151/548)。

2.3 不同年份各科室 IRAB 检出率 2009—2013 年各病区 IRAB 分离率呈增长趋势,其中 ICU 近 3 年 IRAB 分离率 $> 90\%$;神经内科 5 年内持续增长幅度较大,由 2009 年的 5.56%增高至 2013 年的 85.00%。见表 2。

表 1 痰标本中 AB 主要病区分布

Table 1 Ward distribution of AB isolated from sputum specimens

科室	IRAB		非 IRAB		合计	
	株数	构成比(%)	株数	构成比(%)	株数	构成比(%)
ICU	254	57.47	24	8.92	278	39.10
神经内科	90	20.36	89	33.09	179	25.18
呼吸内科	28	6.33	44	16.36	72	10.13
神经外科	25	5.66	30	11.15	55	7.73
干部保健病房	12	2.71	14	5.20	26	3.66
肾内科	3	0.68	16	5.95	19	2.67
肿瘤内科	3	0.68	11	4.09	14	1.97
其他科室	27	6.11	41	15.24	68	9.56
合计	442	100.00	269	100.00	711	100.00

表 2 2009—2013 年各科室痰标本中 IRAB 检出率(%,株)

Table 2 Detection rates of IRAB from sputum specimens in different wards in 2009—2013(%,No. of isolates)

科室	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年 1—9 月
ICU	81.82(18/22)	76.00(19/25)	90.91(60/66)	90.28(65/72)	98.92(92/93)
神经内科	5.56(1/18)	28.13(18/64)	68.29(28/41)	72.22(26/36)	85.00(17/20)
呼吸内科	0.00(0/18)	38.10(8/21)	66.67(8/12)	22.22(2/9)	83.33(10/12)
神经外科	0.00(0/13)	11.11(1/9)	50.00(6/12)	88.24(15/17)	75.00(3/4)
干部保健病房	0.00(0/2)	0.00(0/1)	100.00(2/2)	41.18(7/17)	75.00(3/4)
肾内科	0.00(0/4)	25.00(1/4)	25.00(1/4)	0.00(0/5)	50.00(1/2)
肿瘤内科	0.00(0/0)	0.00(0/3)	100.00(1/1)	0.00(0/5)	40.00(2/5)
其他科室	33.33(2/6)	31.25(5/16)	56.25(9/16)	15.79(3/19)	72.73(8/11)
合计	25.30(21/83)	36.36(52/143)	74.68(115/154)	65.56(118/180)	90.07(136/151)

2.4 IRAB 和非 IRAB 耐药性 IRAB 对阿米卡星

敏感率较好(70.14%),对其他抗菌药物(除复方磺

胺甲嘧啶:敏感性为 23.30%)敏感率均<10.40%。阿米卡星和哌拉西林/他唑巴坦对非 IRAB 的抗菌活性较好(耐药率 7.31%~8.24%),其次为左氧氟沙星和头孢吡肟(耐药率 26.39%、29.74%),对其他抗菌药物的耐药率达 41.12%~69.14%。除复方磺胺甲噁唑外,IRAB 对其他抗菌药物的耐药率均高于非 IRAB,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 3。

表 3 IRAB 和非 IRAB 对 13 种抗菌药物的耐药性比较

Table 3 Comparison of resistant rates of IRAB and non-IRAB to 13 kinds of antimicrobial agents

抗菌药物	IRAB(n=442)		非 IRAB(n=269)	
	耐药株数	耐药率(%)	耐药株数	耐药率(%)
哌拉西林	442	100.00	125	46.47
氨苄西林/舒巴坦	434	98.19	124	46.10
哌拉西林/他唑巴坦	432	97.74	22	8.24 ^c
头孢他啶	437	98.87	116	43.12
头孢曲松	420	99.29 ^a	91	41.55 ^d
头孢吡肟	440	99.55	80	29.74
亚胺培南	442	100.00	0	0.00
阿米卡星	115	27.25 ^b	16	7.31 ^d
庆大霉素	411	92.99	144	53.53
妥布霉素	394	89.14	127	47.21
环丙沙星	439	99.32	141	52.42
左氧氟沙星	387	87.56	71	26.39
复方磺胺甲噁唑	339	76.70	186	69.14

a:检测 423 株;b:检测 422 株;c:检测 267 株;d:检测 219 株

3 讨论

AB 是引起下呼吸道感染的重要病原菌之一。其中痰标本来源的 AB 占 84.74% (711/839),与文献^[5-6]报道的 88.9%和 94.62%相近。AB 主要病区分布为 ICU、神经内科和呼吸内科,分别占 39.10%、25.18%和 10.13%,与文献^[7]报道的 33.5%、23.2%和 16.2%相近。上述 3 个科室感染耐药性较强的 AB 数量较多,原因可能:(1)患者由于频繁采用侵入性诊疗措施,破坏了机体的防御机制;(2)患者患有严重基础疾病,机体抵抗力低;(3)长期使用广谱抗菌药物,导致呼吸道正常菌群破坏,同时,感染菌株在抗菌药物选择压力下耐药性也增加。王莉等^[8]报道医院感染的暴发流行,主要是由于 ICU 医疗用品及医务人员的手被 AB 严重污染所致。陈翠芳等^[9]报道,患者痰标本分离的 AB 与环境株对 12 种抗菌药物的耐药表型一致,证实 ICU AB 感染暴发与环境污染有关。

ICU 中 IRAB 检出率为 91.37%,与文献^[10]报道的 92.5%一致。2009—2013 年各病区 IRAB 分离率呈增

长趋势,各病区 IRAB 的分离率:2009—2010 年为 25.30%~36.36%,近 3 年分离率达 65.56%~90.07%。

阿米卡星对 IRAB 的抗菌活性较好,耐药率为 27.25%,高于文献^[5]报道的 14.4%,低于文献^[11]报道的 41.32%;阿米卡星和哌拉西林/他唑巴坦对非 IRAB 的抗菌活性较好(耐药率 7.31%~8.24%);除复方磺胺甲噁唑外,IRAB 对其他抗菌药物的耐药率均高于非 IRAB,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。碳青霉烯类过去被认为是治疗 AB 感染的首选药物,但报道^[12]表明,AB 对其耐药率呈上升之势。AB 对亚胺培南的耐药率已达 62.17%。AB 对亚胺培南耐药,主要原因在于其产生一种 β -内酰胺酶即 ARI-1,可水解碳青霉烯类药物。细菌外膜蛋白 OprD2 是亚胺培南进入菌体的特异性通道,该蛋白的表达降低或缺失,会使亚胺培南在菌体内达不到有效药物浓度,是引起细菌对亚胺培南耐药的主要原因^[13]。

[参考文献]

- [1] 汪复,朱德妹,胡付品,等. 2008 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2009,9(5):321-329.
- [2] 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):224-226.
- [3] 贤永嫦. 2000-2012 年我院鲍曼不动杆菌的分布及耐药情况分析[J]. 临床合理用药,2013,6(7):106-107.
- [4] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床经验操作过程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:736-753.
- [5] 国承杰,张文. 我院 2009-2010 年鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性分析[J]. 山东医药,2012,52(27):78-79.
- [6] 叶帮芬,郭小慧. 不同病区分离的鲍曼不动杆菌耐药性差异[J]. 中国感染控制杂志,2014,13(4):239-241.
- [7] 孙光成,史莉,李萍. 鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性监测[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(12):1363-1364.
- [8] 王莉,周风萍. ICU 多重耐药鲍曼不动杆菌医院感染暴发流行病学调查[J]. 中国感染控制杂志,2013,12(2):113-116.
- [9] 陈翠芳,陈春燕,邹义春. 重症监护室鲍曼不动杆菌肺部感染暴发调查与控制[J]. 中国感染控制杂志,2012,11(2):122-124.
- [10] 赵丽,农生州,陈杏春. 重症监护室鲍曼不动杆菌感染及耐药性分析[J]. 广西医学,2013,35(8):1075-1077.
- [11] 宋志香,薛文英,胡风军,等. 泛耐药鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性监测[J]. 中国消毒学杂志,2011,28(5):576-578.
- [12] 李文青,吴伟元,卢月梅,等. 连续 11 年深圳地区鲍曼不动杆菌感染的临床分布及耐药趋势分析[J]. 中国微生态学杂志,2013,25(6):667-670.
- [13] 王临英. 泛耐药鲍曼不动杆菌的防治进展[J]. 重庆医学,2010,39(20):2808-2811.