

• 调查报告 •

鲍曼不动杆菌在住院患者感染标本中的分布及耐药性分析

丁进亚,黄前川,徐 娟,徐明皋,曹军皓
(广州军区武汉总医院检验科,武汉 430070)

摘要:**目的** 了解鲍曼不动杆菌在住院患者感染标本中的分布及近 5 年的耐药性变迁情况。**方法** 回顾性分析近 5 年该院临床分离的鲍曼不动杆菌的标本来源、临床分布及耐药性变化。**结果** 2006~2010 年共分离鉴定鲍曼不动杆菌 2 046 株,其中 82.40% 检自于痰液标本,76.20% 的标本来自于 ICU/EICU 病区患者,检出该菌的总数呈逐年上升趋势,分离出的鲍曼不动杆菌对 14 种临床常用抗菌剂的耐药性呈逐年上升趋势,除对头孢哌酮/舒巴坦(14.10%) 和多黏菌素 B(5.80%) 一直保持较低的耐药性外,对其他常用的 12 种抗菌剂的耐药率均大于 30.00%,且多(泛)耐药菌株检出越来越多。**结论** 鲍曼不动杆菌在临床感染标本中检出率越来越高,主要来自于 ICU/EICU 患者,动态监测该菌的分布及耐药性变迁,有助于指导临床合理用药,有效控制该菌在医院内的定植和播散,同时减少多(泛)耐药菌株的产生。

关键词:鲍氏不动杆菌; 感染; 抗药性; 住院患者
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.01.029 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2012)01-0069-03

鲍曼不动杆菌是临床上重要的条件致病菌之一,在医院感染中检出率越来越高,尤其近年出现的多耐药、泛耐药菌株已成为临床抗感染治疗非常棘手的难题。为了动态监测鲍曼不动杆菌的标本来源、科室分布及耐药性变迁,指导临床合理用药,有效控制该菌在医院内的定植和播散,减少耐药菌株的产生,作者收集本院 2006~2010 年从临床检出的 2 046 株鲍曼不动杆菌,回顾性分析该菌的分布特点和耐药性变迁情况,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 细菌分离鉴定 2006~2010 年从住院患者感染的标本中分离鉴定的非重复的 2 046 株鲍曼不动杆菌,其中痰液标本检出 1 689 株,1 559 株来自 ICU/EICU 病区患者。细菌的分离按《全国临床检验操作规程》3 版及科室相关 SOP 文件操作,细菌鉴定采用 Walk Away-40 微生物鉴定系统及其配套阴性复合板。质控菌株:大肠埃希菌(ATCC25922)、铜绿假单胞菌(ATCC27853)和鲍曼不动杆菌(ATCC19606)均购自卫生部临床检验中心。

1.2 抗菌剂敏感实验及结果分析 自动化细菌鉴定及药敏检测(NC31 鉴定板)的同时,采用 K-B 法做抗菌剂敏感实验,抗菌剂选择、药敏实验操作及结果判断参考 2008 年美国 CLSI《抗微生物敏感性试验执行标准》^[1];药敏实验所用 14 种抗菌剂分别为:阿米卡星(AMK)、复方新诺明(SXT)、多黏菌素 B(POL)、头孢他啶(CAZ)、头孢噻肟(CTX)、头孢吡肟(FEP)、环丙沙星(CIP)、左氧氟沙星(LVX)、亚胺培南(IMP)、氨曲南(ATM)、哌拉西林(PIP)、哌拉西林/他唑巴坦(TZP)、氨苄西林/舒巴坦(SAM)、头孢哌酮/舒巴坦(CSF)。多药耐药株(MDR)定义:指对上述七类抗菌剂中的至少五类耐药的菌株;泛耐株(PDR)定义:指对常用七类抗菌剂全耐药的菌株。

1.3 统计学处理 采用世界卫生组织细菌耐药性监测网软件 WHONET5.4 进行统计分析。

2 结 果

2.1 鲍曼不动杆菌的检出情况 2006~2010 年本院临床送检的各类标本中共检出鲍曼不动杆菌 2 046 株,尤其近 2 年该菌的检出更多,每年检出的细菌总数及鲍曼不动杆菌的分离率,见表 1。

2.2 鲍曼不动杆菌的临床分布 检出的 2 046 株鲍曼不动杆菌广泛分布于本院 19 个病区,其中 ICU/EICU 病区检出 1 559

株,占 76.20%,其次是呼吸内科和老年病科,脑外科的 ICU 病房比非 ICU 病房检出率高,具体见表 2。

表 1 2006~2010 年鲍曼不动杆菌的分离率比较

年份	细菌总数(n)	鲍曼不动杆菌	
		检出数(n)	分离率(%)
2006	4 082	241	5.90
2007	4 695	269	5.73
2008	5 322	324	6.09
2009	6 460	533	8.25
2010	7 199	679	9.43

表 2 鲍曼不动杆菌的科室分布及构成比(n=2 046)

科室	菌株 (n)	构成比 (%)	科室	菌株 (n)	构成比 (%)
ICU/EICU	1 559	76.20	心胸外科	9	0.24
呼吸内科	227	14.08	心内科	7	0.20
老年病科	74	2.15	普通外科	4	0.20
脑外科(非 ICU)	33	1.12	泌尿外科	4	0.20
肿瘤/血液科	24	0.68	消化内科	2	0.10
内分泌科	21	0.54	感染内科	2	0.10
神经内科	19	0.44	妇产科	1	0.05
骨科	19	0.44	儿科	1	0.05
肾内科	12	0.34	康复科	1	0.05
中医科	10	0.24			

表 3 2 046 株鲍曼不动杆菌的标本分布及构成比(%)

标本	株数(n)	构成比(%)
痰液/肺泡灌洗液	1 686	82.40
尿液	135	6.60
血液	81	3.96
分泌物	57	1.67
脑脊液	34	2.79
胸水	25	1.22
气管插管	15	0.73
穿刺液	9	0.44
静脉导管	3	0.15
胆汁	1	0.05
合计	2 046	100.00

2.3 不同标本中鲍曼不动杆菌的检出情况 全部 2 046 株鲍曼不动杆菌主要来自于痰液标本(1 686 株,82.40%);其次是中段尿标本,送检尿标本的患者大多来自泌尿外科、ICU/EICU 或老年病科,血液标本多来自 ICU/EICU 危重患者或老年病区患者,分泌物标本多来自于外科病区患者,脑脊液全部来自脑外科 ICU 和非 ICU 病房患者,气管插管和静脉导管除

分别有 1 例来自老年病科和骨科外,均检自于 ICU/EICU 患者,穿刺液和胆汁标本来自于手术后患者,见表 3。

2.4 鲍曼不动杆菌的耐药性变化 5 年间检出的 2 046 株鲍曼不动杆菌除了对头孢哌酮/舒巴坦和多黏菌素 B 一直保持较低耐药性外,对其他 12 种临床常用的抗菌剂的耐药性逐年上升,见表 4。

表 4 2006~2010 年鲍曼不动杆菌耐药率比较[n(%)]

抗菌剂	2006 年(n=241)	2007 年(n=269)	2008 年(n=324)	2009 年(n=533)	2010 年(n=679)
AMK	64(26.65)	100(37.17)	116(35.80)	213(39.96)	280(41.24)
SXT	167(69.29)	190(70.63)	227(70.06)	443(83.11)	593(87.33)
POL	2(0.83)	7(2.60)	22(6.79)	29(5.44)	51(7.51)
CAZ	71(29.46)	92(34.20)	147(45.37)	302(56.66)	409(60.24)
CTX	64(26.56)	96(35.68)	156(48.15)	287(53.85)	424(62.44)
FEP	66(27.39)	79(29.37)	98(30.25)	185(34.71)	275(40.50)
CIP	77(31.95)	95(35.32)	163(50.31)	339(63.60)	455(67.01)
LVX	53(21.99)	60(22.30)	127(39.20)	248(46.53)	359(52.87)
IMP	23(9.54)	40(14.87)	85(26.23)	152(28.52)	214(31.52)
ATM	93(38.59)	144(53.53)	197(60.80)	364(68.29)	476(70.10)
PIP	92(38.17)	123(45.72)	192(59.26)	359(67.35)	485(71.43)
TZP	34(14.11)	47(17.47)	78(24.07)	185(34.71)	301(44.33)
SAM	96(39.83)	98(36.43)	160(49.38)	305(57.22)	395(58.17)
CSF	17(7.05)	25(9.29)	47(14.51)	79(14.82)	121(17.82)

3 讨 论

鲍曼不动杆菌(AB)广泛分布于自然界、人体皮肤、呼吸道和医院环境中,是一种重要的条件致病菌,在非发酵革兰阴性杆菌中其检出率仅次于铜绿假单胞菌,与越来越多的医院内感染相关,尤其是下呼吸道的感染^[2]。近年来国内外文献均报道^[3-5],多耐药和泛耐药鲍曼不动杆菌(MDR/PDR-AB)在全球范围内呈逐年增长趋势。从表 1 可见,本院 2006~2010 年 AB 菌检出率呈上升趋势,与文献一致。从表 2 的临床分布看,ICU/EICU 是 AB 菌的多发病区(占 76.20%),主要原因可能是:ICU/EICU 内多是危重症患者,气管切开,插管,免疫力低下;广谱抗菌剂普遍使用,选择性压力大;AB 菌耐药性强,生长环境要求低,更重要的是该菌极易形成生物菌膜,黏附于腔道、管道表面。作者采自于 ICU/EICU 中的床单、被服、床铺隔帘、空调的风口、办公室电话等样本均不同程度地检出了鲍曼不动杆菌。提示临床,AB 菌易于在 ICU/EICU 病房内医-患及患-患间交叉感染,采取必要的感染控制措施是关键,包括医师、护士注意手卫生,检查不同患者要换手套,落实无菌操作,经常对 ICU/EICU 的环境、台面及各种医疗器械进行规范的消毒灭菌等。

不同临床标本中 AB 菌检出率差别较大。由于该菌属于呼吸道、皮肤、生殖道及胃肠道等部位的正常菌群,所以在痰液、伤口分泌物、中段尿及血液中检出率较高,其中痰液占 82.40%,这与本院痰液标本送检率高、标本量大有关。同时也表明,AB 菌引起的医院内感染中,下呼吸道感染最多。

2006~2010 年 AB 菌的耐药率比较显示,该菌对常用的 14 种抗菌剂的耐药性呈总体上升趋势。从表 4 数据看出,AB 菌仅对头孢哌酮/舒巴坦(CSF)和多黏菌素 B(POL)耐药性一

直较低,分别是 14.10%和 5.80%,而头孢类、喹诺酮类、氨基糖苷及一些加酶抑制剂的抗菌剂的耐药性均大于 40.00%;有报道,2006 年以前碳青霉烯类抗菌剂对 AB 菌耐药性只有 3.60%左右^[6],以后逐年升高,至 2010 年作者检测的耐药性超过了 30.00%,有学者认为可能的原因是 AB 菌产生了超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)或金属酶(MBL)所致^[7]。据美国 CLSI 有关规定,四环素对 AB 菌是 B 组用药,但 Walk Away-40 微生物鉴定系统的配套阴性复合板中无此抗菌剂,本院临床也一直没有使用,所以没有把其和头孢哌酮/舒巴坦一起做 K-B 法抗菌剂敏感实验。头孢哌酮/舒巴坦的高敏感性与其中的舒巴坦对不动杆菌属有良好的抗菌作用有关,其产生多种水解酶是主要的机制,舒巴坦与大多数 β-内酰胺类不同,可以直接作用于细菌的青霉素结合蛋白 PBP2,从而显示出其对不动杆菌属的独特杀菌作用^[8]。多黏菌素 B 能与阴性菌外膜的脂多糖(LPS)相互作用,并通过细菌的“自发摄取通路”摄取达到杀菌的目的,但多黏菌素 B 对肾脏的损伤较多见,肾功能不全者应减量或慎用。史煜波和董燕^[9]认为,虽多黏菌素 B 有其固有的不良反应,但仍可作为在感染耐舒普深的多耐药、泛耐药鲍曼不动杆菌株时首选药物之一。随着对鲍曼不动杆菌耐药机制的深入研究,目前认为产生各种水解酶是不动杆菌属的主要耐药机制,其次是 PBP 靶位及亲和力的改变、外膜通透性下降及通透蛋白的缺失、泵出机制等。有专家认为^[10],氨基糖苷类抗菌剂和 β-内酰胺类抗菌剂联合用药可提高疗效,延缓耐药菌株的产生;多黏菌素和利福平联合运用对亚胺培南耐药的鲍曼不动杆菌有良好的协同或相加抗菌活性;对于 MDR/PDR-AB 株用头孢哌酮/舒巴坦联合米诺环素有较好的治疗效果。

了解鲍曼不动杆菌的临床分布,动态监测其耐药性变迁,

可以指导临床合理使用抗菌剂;而建立切实有效的感染控制措施是关键,包括环境监测、隔离患者、注意医护人员手卫生、无菌操作以及做好 ICU/EICU 中各种消毒清洁工作等,从而阻止 MDR/PDR-AB 菌株的定植和传播。

参考文献

[1] Clinical and Laboratory Standard Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing[S]. Eighteenth informational supplement. M100-18. CLSI, 2008.

[2] 陈国军,胡忠杰,陆建红,等. 下呼吸道感染常见病原菌分布及其耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(4): 564-566.

[3] 秋爽,宋志香,殷显德. 泛耐药鲍曼不动杆菌的临床分布及药敏结果分析[J]. 山东医药, 2010, 50(27): 65-67.

[4] Perez F, Andrea M, Hujer KM, et al. Global challenge of multi-drug-resistant *Acinetobacter baumannii* [J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2007, 51(10): 3471-3484.

• 调查报告 •

某市常见病原菌分布及耐药情况分析

朱丽莎¹, 艾 彪¹, 王凤玲¹, 艾明华²

(1. 长江大学附属第一人民医院检验科 434000; 2. 合肥医科大学临床医学系 230032)

摘 要:**目的** 了解某市近 1 年来常见病原菌的分布及耐药情况,为临床合理用药、有效地选择抗菌剂提供理论依据。**方法** 2010 年 1~12 月在住院期间病原学检查的结果统计,病原菌的分布及其对抗菌剂的敏感性。**结果** 革兰阴性菌以大肠埃希菌、铜绿假单胞菌和肺炎克雷伯菌为主,占总感染病原菌的 41.5%。革兰阳性菌以葡萄球菌、肠球菌和肺炎链球菌为主,占总感染病原菌的 44.6%。革兰阴性菌中产酶的大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌除对阿米卡星、泰能和舒普深较为敏感外,对其他药物的耐药性均超过 50.0%;铜绿假单胞菌除对泰能、舒普深及头孢他啶敏感外,对其他耐药性都超过 30.0%。革兰阳性菌中耐甲氧西林葡萄球菌(MRS)、肠球菌除对万古霉素、利福平、呋喃妥因和力奈唑胺敏感外,对其他药物均耐药。**结论** 近 1 年某市常见病原菌有大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、葡萄球菌、肠球菌和肺炎链球菌,且存在严重耐药性,提醒临床医师应结合药敏实验结果,合理选择抗菌剂。

关键词: 抗菌药; 抗药性; 病原菌

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 01. 030 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2012)01-0071-03

近年来,由于抗菌剂的广泛应用,耐药菌株不断增加,严重威胁着患者的健康,同时也造成了卫生资源的浪费。细菌耐药性的问题越来越受到社会的重视,为了解沙市区近期病原菌的分布及耐药情况,作者对近 1 年内沙市区人群中分离的病原菌进行了回顾性分析,为引导临床合理用药提供帮助。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 收集 2010 年 1~12 月沙市区在本院门诊和住院的患者标本共 3 702 份,包括痰液 1 559 份,尿液 901 份,血液 879 份,大便 115 份,引流物 137 份,其他(CSF、导管、脓液、腹腔积液、前列腺、关节液)111 份,并将这些标本进行病原学分离培养,共分离出病原菌 1 596 份,病原菌检出率 43.0%。

1.2 质控菌株 大肠埃希菌(ATCC25922)、金黄色葡萄球菌(ATCC25923)、铜绿假单胞菌(ATCC27853)均购于湖北省临床检验中心。

1.3 生化试剂、药敏卡与仪器 VITEK-32 型全自动细菌鉴定及药敏分析仪、生化试剂、药敏卡(GNI、GNS)均由法国生物梅里埃公司提供。

1.4 方法

1.4.1 细菌鉴定及药敏分析 各种细菌标本均按《全国临床检验操作规程》的要求,用 VITEK-32 型全自动细菌鉴定及药敏分析仪作分离鉴定及药敏分析。

[5] Baran G, Erbay A, Bodurt H, et al. Risk factors for nosocomial imipenem resistant *Acinetobacter baumannii* infections[J]. *Int J Infect Dis*, 2008, 12(1): 16-21.

[6] 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.

[7] 武大伟,马全玲,魏殿军,等. 鲍曼不动杆菌 ESBLs 和金属酶的基因型分析[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(4): 323-325.

[8] 谈华,邵海枫,王锦娜,等. 舒巴坦单剂及舒巴坦与第三代头孢菌素联合对鲍曼不动杆菌的体外抗菌作用比较[J]. 中国抗菌药物杂志, 2006, 31(8): 488-491.

[9] 史煜波,董燕,替加环素与多粘菌素 B 对泛耐药鲍曼不动杆菌体外研究[J]. 中国微生态杂志, 2010, 22(9): 825-827.

[10] 汪复. 多重耐药铜绿假单胞菌与鲍曼不动杆菌严重感染的防治策略[J]. 中国感染与化疗杂志, 2007, 7(3): 230-232.

(收稿日期:2011-07-20)

1.4.2 ESBLs 测定 GNS 卡药敏分析显示,不加克拉维酸的生长浊度值比加克拉维酸生长浊度的 MIC 差值大于或等于 3 倍稀释度时,确定为产 ESBLs 阳性菌株。

1.4.3 质量控制 使用标准菌株进行药敏质量监控,结果符合美国临床实验室标准化委员会最新颁布的药敏质控范围。

2 结 果

2.1 沙市区细菌菌株分布情况 见表 1。

表 1 沙市区细菌检出分布情况

细菌	[n(%)]	细菌	[n(%)]
大肠埃希菌	228 (14.3)	沙雷菌	56 (3.5)
产酶大肠埃希菌	256 (16.0)	嗜血杆菌	52 (3.3)
铜绿假单胞菌	92 (5.8)	表皮葡萄球菌	172 (11.0)
肺炎克雷伯菌	52 (3.3)	MRSE	96 (6.0)
产酶肺炎克雷伯菌	32 (2.0)	MRSA	8 (0.5)
不动杆菌	36 (2.3)	金黄色葡萄球菌	12 (0.7)
沙门菌	12 (0.7)	肠球菌	188 (11.2)
志贺菌	8 (0.5)	肺炎链球菌	236 (14.8)
变形杆菌	20 (1.2)	链球菌	32 (2.0)
枸橼酸菌	8 (0.5)		

2.2 沙市区细菌耐药情况 见表 2、3。