

· 临床论著 ·

某院多重耐药鲍曼不动杆菌氨基糖苷类耐药基因及qacE Δ 1基因的检测

姜梅杰¹ 刘晶² 满思金³

【摘要】目的 研究某院院内临床分离的多重耐药鲍曼不动杆菌中,氨基糖苷类耐药基因及消毒剂基因(qacE Δ 1)的存在情况。**方法** 采用自动化微生物仪VTEK-2对2013年9月26日~2013年12月8日临床分离的10株多重耐药鲍曼不动杆菌进行细菌鉴定和药敏试验部分抗菌药物的敏感性采用纸片扩散法。PCR法检测氨基糖苷类耐药基因及qacE Δ 1基因。**结果** 10株多重耐药鲍曼不动杆菌中,10株(100%) ant(3'')-I基因均阳性,9株(90%) aac(6')-Ib基因阳性,1株(10%) aac(3)-IV基因阳性,9株(90%) armA基因阳性。10株(100%) qacE Δ 1基因均阳性。10株多重耐药鲍曼不动杆菌中,7株多重耐药鲍曼不动杆菌来源于ICU重症监护病房,3株来源于神经外重症监护病房。**结论** 院内临床分离的多重耐药鲍曼不动杆菌对氨基糖苷类抗菌药物耐药可能与氨基糖苷类耐药基因有关,临床中应注意消毒剂的选择。

【关键词】 多重耐药; 鲍曼不动杆菌; 氨基糖苷类耐药基因; 消毒剂

Detection of aminoglycoside resistance genes and qacE Δ 1 gene in multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* in a hospital Jiang Meijie¹, Liu Jing², Man Sijin³. ¹Clinical Laboratory, Department of Hematology, ²Internal Medicine Department, Central Hospital of Taian, Taian 271000, China; ³Clinical Laboratory, Department of Pharmacy, Central Hospital of Tengzhou, Tengzhou 277500, China
Corresponding author: Jiang Meijie, Email: xtingw@163.com

【Abstract】Objective To investigate the prevalence of aminoglycoside resistance genes and disinfectant-resistant genes (qacE Δ 1) in multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* isolated in a hospital. **Methods** Bacterial identification and susceptibility testing of 10 strains of multidrug resistant *Acinetobacter baumannii* which isolated from September 26th, 2013 to December 8th, 2013 were performed by automated microbiology analyzer VITEK-2. Aminoglycoside resistance genes and qacE Δ 1 gene were detected by polymerase chain reaction (PCR). **Results** Among the 10 strains of multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii*, ant(3'')-I was found with 10 (100%) strains, aac(6')-I was identified in 9 (90%) strains, aac(3)-IV in 1 (10%) strain, and 9 (90%) strains carried armA gene. There were 7 strains of multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* were separated from intensive care unit and the rest 3 strains were isolated from neurosurgical intensive care unit. **Conclusions** The aminoglycoside resistance of multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* isolated in clinical may be associated with the aminoglycoside resistance genes, and the selection of the disinfectant should be paid much attention in clinical.

【Key words】 Multi-drug resistant; *Acinetobacter baumannii*; Aminoglycoside resistance genes; Disinfectant

鲍曼不动杆菌是院内感染常见革兰阴性杆菌之一^[1-7]。已有报道显示,鲍曼不动杆菌的菌株数逐年

增加^[8]。碳青霉烯类、氨基糖苷类等抗菌药物是临床治疗鲍曼不动杆菌引起感染的常用抗菌药物,但近年来,由于多重耐药鲍曼不动杆菌的增多,鲍曼不动杆菌对临床常用抗菌药物的耐药率增高。本研究对2013年9月26日~2013年12月8日临床分离的10株多重耐药鲍曼不动杆菌进行氨基糖苷类耐药基因及qacE Δ 1基因研究,报道如下。

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2015.03.019

基金项目: 山东省自然科学基金 (No. ZR2013HM009)

作者单位: 271000 泰安市, 山东省泰安市中心医院检验科¹、内科²; 277500 滕州市, 山东省滕州市中心人民医院检验科³

通讯作者: 姜梅杰, Email: xtingw@163.com

资料与方法

一、菌株来源

收集2013年9月26日~2013年12月8日本院住院患者标本中分离出的10株多重耐药鲍曼不动杆菌,其中痰液8株,尿液2株。

二、细菌鉴定及药敏试验

采用VITEK-2全自动细菌鉴定及药敏仪,GN卡进行细菌鉴定,GN13卡进行药敏试验,用纸片扩散法检测头孢哌酮/舒巴坦的敏感性。

三、耐药基因检测

采用多聚酶链反应(PCR)方法,采用煮沸法提取细菌DNA,氨基糖苷类耐药基因引物参考文献^[9-11]。

四、DNA测序

对部分阳性基因进行测序,PCR产物送上海桑尼生物科技有限公司进行测序,测序结果于GenBank网上查询。

结果

一、抗菌药物敏感试验的结果

有2株(20%)对左氧氟沙星敏感、7株(70%)中介、1株(10%)耐药,有1株(10%)对阿米卡星和头布霉素敏感、9株(90%)对阿米卡星和妥布霉素耐药,有2株(20%)对头孢哌酮/舒巴坦中介、有8株(80%)耐药,10株(100%)对头孢他啶、头孢曲松、环丙沙星、头孢吡肟、庆大霉素、亚胺培南、复方新诺明、哌拉西林/他唑巴坦、头孢噻肟和氨苄西林/舒巴坦均耐药。

二、氨基糖甙类耐药基因及测序结果

10株ant(3')-I基因都阳性,9株aac(6')-I基因阳性,1株aac(3)-IV基因阳性,9株armA基因阳性。ant(3')-I基因、aac(6')-I基因、aac(3)-IV基因和armA基因测序图见图1~4。

三、qacEΔ1基因的检测结果

10株多重耐药鲍曼不动杆菌中,10株qacEΔ1

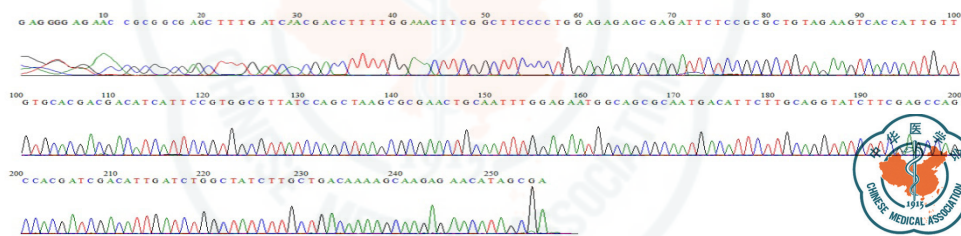


图1 ant(3')-I基因测序结果

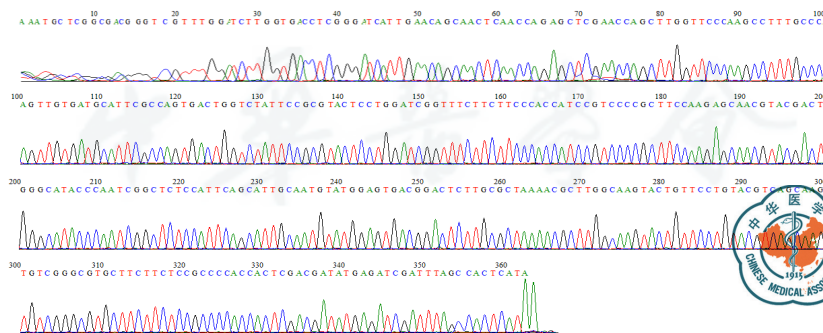


图2 aac(6')-I基因测序结果

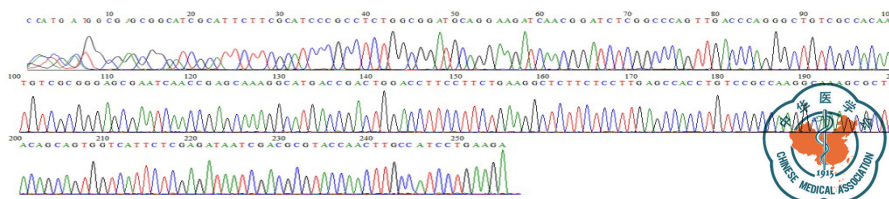


图3 aac(3)-IV基因测序结果

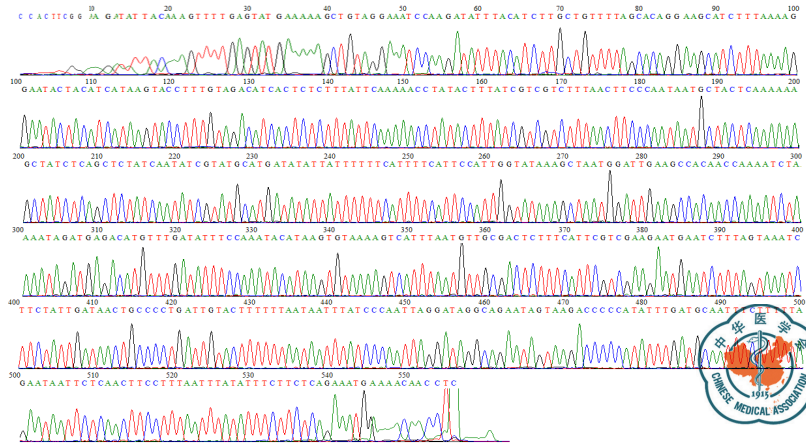


图 4 armA 基因测序结果



图 5 qacE Δ 1 基因 PCR 产物电泳图

基因均阳性。qacEΔ1基因PCR产物电泳图，见图5。

四、多重耐药鲍曼不动杆菌标本分布

2013年9月26日~2013年12月8日临床分离的10株多重耐药鲍曼不动杆菌中，7株来源于ICU重症监护病房，占70%；3株来源于神经外科重症监护病房，占30%。

讨 论

多重耐药鲍曼不动杆菌已是院内感染的重要病原菌之一，是重症监护病房下呼吸道常见的非发酵菌^[12]。近年来，本院细菌耐药监测结果显示，重症监护病房临床分离的鲍曼不动杆菌中，多重耐药鲍曼不动杆菌呈增加的趋势，使重症监护病房分离的鲍曼不动杆菌对氨基糖苷类等临床常用的抗菌药物的耐药率增高。本院2013年9月26日~2013年12月8日临床分离的10株多重耐药鲍曼不动杆菌中，有7株来源于ICU重症监护病房的患者，3株来源于神经外科重症监护病房的患者。提示本院临床分离的多重耐药鲍曼不动杆菌主要来自重症监护病房的患者，这可能与重症监护病房患者使用吸痰器、呼吸

机和抵抗力较弱等因素有关。

ant (3'') -1基因、aac (6') - I 基因、aac (3) -IV基因和armA基因为氨基糖苷类耐药基因。本研究显示，10株多重耐药鲍曼不动杆菌，9株armA基因阳性，含armA基因的多重耐药鲍曼不动杆菌对氨基糖苷类抗菌药物阿米卡星、庆大霉素和妥布霉素均耐药。10株ant (3'') -1基因都阳性，9株aac (6') - I 基因阳性，1株aac (3) -IV基因阳性，提示本院多重耐药鲍曼不动杆菌对氨基糖苷类抗菌药物耐药与携带氨基糖苷类耐药基因有关。10株多重耐药鲍曼不动杆菌中，有1株多重耐药鲍曼不动杆菌仅携带ant (3'') -1基因，该菌株对庆大霉素耐药，对阿米卡星和妥布霉素均敏感，提示庆大霉素耐药与ant (3'') -1基因有关。10株多重耐药鲍曼不动杆菌均携带qacEΔ1基因，阳性率为100%，因此，本院消毒部门应注意消毒剂的选择。

本研究药敏试验结果显示，10株多重耐药鲍曼不动杆菌中，有2株对左氧氟沙星敏感、7株中介、1株耐药，对环丙沙星均耐药，因此，本院临床用喹诺酮类抗菌药物经验治疗多重耐药鲍曼不动杆菌引起的感染应首选左氧氟沙星。有1株多重耐药鲍曼不动杆菌对阿米卡星和妥布霉素敏感、9株对阿

米卡星和妥布霉素耐药,有2株多重耐药鲍曼不动杆菌对头孢哌酮/舒巴坦中介、有8株耐药,10株多重耐药鲍曼不动杆菌对头孢他啶、头孢曲松、头孢吡肟、庆大霉素、亚胺培南、复方新诺明、哌拉西林/他唑巴坦、头孢噻肟和氨苄西林/舒巴坦均耐药,因此,本院临床治疗多重耐药鲍曼不动杆菌引起的感染,必须根据药敏试验选用抗菌药物。

综上所述,本院临床分离的多重耐药鲍曼不动杆菌多数菌株携带多种基糖苷类耐药基因,qacE Δ 1基因携带率很高,因此,临床应注意基糖苷类抗菌药物和消毒剂的选择。

参 考 文 献

- 1 凌文辉,黄汉,廖康. 2009-2011年急诊科病原菌的分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(10):1251-1252.
- 2 文海岸,司法启,周硕. 我院2009-2011年临床常见病原菌的耐药性分析[J]. 中国药房,2013,24(2):133-135.
- 3 王磊,宋立强,徐修礼. 我院2009-2011年重症监护病房病原菌分布及耐药性分析[J]. 临床合理用药,2013,6(1):28-30.
- 4 郭卫红,宋宏先,吴亚云. 中老年呼吸道感染患者痰标本病原菌

- 分析[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(1):101-102.
- 5 陆德胜. 重症监护病房病原菌分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(8):1026-1028.
- 6 江镜全,郭旭光,陈琼. 某院近2年革兰阴性杆菌耐药性监测及临床意义[J]. 检验医学与临床,2013,10(11):1350-1353.
- 7 苏勇. 慢阻肺患者呼吸道革兰阴性杆菌感染的病原学分析[J]. 河南医学研究,2013,22(2):231-233.
- 8 姜梅杰,孙启英,李玉臣. 2006-2010年鲍氏不动杆菌的耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(7):1469-1470.
- 9 植志全,何志恒,江鹏,等. 多重耐药绿脓假单胞菌 β -内酰胺类氨基糖苷类耐药相关基因研究[J]. 中华检验医学杂志,2005,28(11):1121-1124.
- 10 王伟毛,剑锋,徐伟珍. 大肠埃希菌连续分离株耐药性与季胺类化合物耐药基因研究[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(3):247-249.
- 11 杨银梅,叶惠芬,张伟红,等. 臭鼻克雷伯和鲍曼不动杆菌中检出NDM-1型金属 β -内酰胺酶基因[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(13):1407-1409.
- 12 贾育红,袁天柱,刘滨. 重症监护室医院下呼吸道感染常见非发酵菌的耐药性与危险因素[J]. 中国感染控制杂志,2012,11(2):104-108.

(收稿日期:2014-08-29)

(本文编辑:孙荣华)

姜梅杰,刘晶,满思金,等. 某院多重耐药鲍曼不动杆菌氨基糖苷类耐药基因及qacE Δ 1基因的检测[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2015,9(3):374-377.

中华医学学会