

甚至中枢神经系统损害。他将这些病原体英文名字的第一或第二个字母进行组合, 从而形成“TORCH”一词<sup>[1]</sup>。感染后的孕妇 TORCH 病原体分布广泛, 多数人曾感染其中一种或一种以上病原。孕妇由于机体免疫力下降, 容易发生原发感染; 妊娠初期感染不仅危害母体, 对胎儿和新生儿也会产生严重影响, 如造成流产、死胎和胎儿发育迟缓、畸形等。妇女受孕成功后的最初 12 周是胚胎重要器官的形成时期, 若此时孕妇为 TORCH 感染者或体内潜在的 TORCH 被激活, 极易引发病毒血症, 造成宫内感染, 对胎儿的系统或器官都造成不可修复的损害, 引起早产或畸胎, 严重的还会造成流产或死胎。因此对育龄妇女进行孕前 TORCH 筛查, 了解其免疫情况, 对感染者及时进行治疗, 可以有效避免胎儿宫内感染 TORCH。为了解不孕妇女及妊娠妇女这些病原体的感染情况, 本研究对 2 000 例孕妇 TORCH IgM 抗体检测结果进行了分析, 报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2010 年 2 月至 2012 年 2 月在本院门诊进行 TORCH IgM 抗体检测的已婚育龄妇女共计 2 000 例, 年龄 21~36 岁。

**1.2 方法** 抽取受试者静脉血 3~5 mL, 分离血清作为样本, 样本以空腹血为宜。严格按照 TORCH 系列酶联免疫检测试剂盒(深圳市博卡生物技术有限公司生产)说明书操作。

**1.3 统计学处理** 收集 2 000 例检测数据进行统计学处理, 两组数据进行组间卡方检验比较,  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

### 2 结果

2 000 例孕妇 TORCH 感染情况检测结果, 见表 1。

表 1 2 000 例孕妇 TORCH IgM 抗体检测结果比较

检测指标	总例数(n)	阳性例数(n)	阳性率(%)	P 值
Toxo-IgM	2 000	18	0.9	>0.05
RV-IgM	2 000	21	1.05	>0.05
CMV-IgM	2 000	35	1.75	>0.05
HSV-IgM	2 000	88	4.4	<0.05

### 3 讨论

弓形虫病是人畜共患疾病, 喜食生肉和饲养宠物者是易感人群<sup>[2]</sup>。孕妇往往是由于吃了未煮熟的肉类或处理猫、狗的粪便、毛发而感染, 症状不明显, 孕妇感染 Toxo 对胎儿影响较大, 易导致脑积水、小头畸形、脉络视网膜炎等。孕妇感染后有 30%~40% 可能传染给胎儿, 特别是孕 7~35 周发生的感染, 可使胎儿感染风险达 80%, 其主要通过胎盘和血行感染胎儿,

• 临床微生物学与检验论著(全军检验大会优秀论文) •

或胎儿吞咽被污染的羊水感染。为避免其感染, 生育对象在孕前和妊娠期, 特别是妊娠早期 3 个月内应尽量避免与猫、狗接触, 以切断其传播途径, 并对有明显动物接触史的孕妇, 在妊娠早、中、晚期分别检测 Toxo IgM, 以便及早发现 Toxo 急性感染病例, 及时终止妊娠或及早给以足量药物治疗。RV 感染具有明显的季节性和流行性, 好发于冬春季节。当育龄妇女缺乏抗 RV 或抗体滴度低于 1:20 时, 对 RV 具有易感性, 会导致严重缺陷, 最常见的为白内障和先天性心脏病。由于大部分孕妇在孕前已注射 RV 疫苗, 所以 RV 感染的可能性不大。CMV 感染是孕期最常见的, 人类是 CMV 的唯一宿主。CMV 感染的特征是慢性疲劳、反复咽喉炎和出现不典型的淋巴细胞, CMV 可通过胎盘感染胎儿, 使胎盘发炎、毛细血管内皮病变, 使胎儿出现供血不足、发育迟缓, 引起早产、畸形、溶血性贫血、视网膜脉络膜炎等。HSV 主要引起生殖器疱疹, 引起疱疹性口腔炎、疱疹性角膜(结膜)炎、疱疹性脑膜炎、疱疹性外阴阴道炎。孕妇感染后可以通过血液、胎盘传染给胎儿, 但多半在分娩时感染, 引起的畸形多为小头、小眼及视网膜发育不全、肝脾肿大和智力发育障碍等。本文中 HSV IgM 阳性率分别为 4.4%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 在一定程度上反映出本地区 HSV 传播疾病对孕妇、胎儿和新生儿的危害增加, 更要重点防治 HSV 的传播。

综上所述, TORCH 感染是引起新生儿出生缺陷的重要原因之一, 是引起胎儿感染的重要原因之一, 对于发现 TORCH 感染的早期、中期妊娠妇女, 考虑胎儿感染的概率较大, 应劝导孕妇终止妊娠; 对中、晚期妊娠或不愿终止妊娠者应给予积极治疗, 并采取 B 超、羊膜腔穿刺、脐带穿刺等手段进行产前诊断, 如发现胎儿畸形者则终止妊娠。为防患于未然, 应强化对育龄妇女的优生优育教育和宣传工作<sup>[3]</sup>, 切断感染途径, 提高身体素质, 加强免疫力, 本市已将 TORCH 检测作为孕前、孕早期的常规检查项目, 但是仍有一部分人拒绝进行 TORCH 检测。因此, 为达到优生优育目的, 提高我国人口素质, 必须对育龄妇女进行 TORCH 检测。

### 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: 628.  
 [2] 权彤彤. 弓形虫病 1 例报告[J]. 西南国防医药, 2005, 15(5): 533.  
 [3] 李慧萍. 优生四项检测 500 例临床分析与意义探讨[J]. 基层医学论坛, 2011, 15(25): 790-791.

(收稿日期: 2012-08-09)

## 碳青霉烯类耐药鲍曼不动杆菌对其他抗菌药物的非耐药模式

公衍文, 薛 炼, 李继霞

(济南军区总医院实验诊断科, 山东济南 250031)

**摘要:目的** 了解碳青霉烯类耐药鲍曼不动杆菌(CR-AB)菌株对其他临床常用抗菌药物的非耐药模式, 为临床合理治疗和有效控制 CR-AB 引起的医院感染提供参考。**方法** 回顾分析 2007~2011 年住院患者标本 CR-AB 菌株分离和病区分布变化特点, 及其对其他临床常用抗菌药物的非耐药(包括敏感和中介)情况。**结果** 共分离鲍曼不动杆菌 553 株, CR-AB 所占比例从 2007 年的 4.3% 迅速上升至 2011 年的 48.5%。CR-AB 菌株在少数病区高度集中, 增长迅猛; 检出 CR-AB 的病区数量逐年增加。非泛耐药(XDR)的 CR-AB 菌株对米诺环素的非耐药率最高, 达 74.7%, 其次是多西环素(30.4%)和头孢哌酮/舒巴坦(28.3%)。

所有非 XDR 的 CR-AB 菌株至少对米诺环素和头孢哌酮/舒巴坦中的一种敏感或中介。**结论** CR-AB 感染防控形势严峻。在 CR-AB 高发地区,可以选择米诺环素和头孢哌酮/舒巴坦联合以替代碳青霉烯类作为经验用药的选择。

**关键词:** 鲍氏不动杆菌; 交叉感染; 抗药性,细菌; 碳青霉烯类

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2012.20.029

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2012)20-2502-03

碳青霉烯类抗菌药物一直作为临床革兰阴性菌感染经验治疗的“杀手锏”,但对非发酵菌感染,尤其是鲍曼不动杆菌感染的治疗,碳青霉烯类抗菌药物遭遇极大挑战。鲍曼不动杆菌(AB)具有强大的获得性耐药和克隆传播能力,多重耐药、耐药(XDR)、全耐药鲍曼不动杆菌呈世界性流行<sup>[1]</sup>,其对碳青霉烯类耐药率快速上升是近几年国内耐药监测最突出的变化趋势,部分大型综合性医院 AB 对亚胺培南的耐药率已经超过 50%<sup>[2-3]</sup>。为此,卫生部《多重耐药菌医院感染预防与控制技术指南(试行)》(医政发 2011 年 5 号)特别将碳青霉烯类耐药鲍曼不动杆菌(CR-AB)列为目前医院感染防控的重点之一。研究者回顾了 2007~2011 年间住院患者标本 CR-AB 菌株分离和病区分布变化特点,及其对其他临床常用抗菌药物的非耐药(包括敏感和中介)情况,以期对临床合理治疗和有效控制 CR-AB 引起的医院感染提供参考。

**1 材料与与方法**

**1.1 标本来源** 济南军区总医院自 2007 年 1 月至 2011 年 12 月住院患者送检的各类标本,除血培养标本外均经涂片、染色、镜检判定为合格标本。

**1.2 细菌培养、鉴定和药敏试验方法** 按照《全国临床检验操作规程(第 3 版)》的要求进行标本接种、培养和药敏试验,各种培养基购自济南百博生物技术有限公司。分离菌株经 42℃ 生长试验和 VITEK-2 Compact 60 全自动微生物鉴定仪及其配套鉴定卡鉴定(法国生物梅里埃公司产品)。药敏试验除多黏

菌素 B(采用 E-test 法,试纸条购自法国生物梅里埃公司)外,均采用 K-B 法,药敏纸片为英国 Oxiod 公司产品,药敏试验及结果判断参照美国临床和实验室标准化协会(CLSI)文件,头孢哌酮/舒巴坦按照头孢哌酮折点判读。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC 25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853、金黄色葡萄球菌 ATCC 25923。

**1.3 统计学处理** 所有数据输入 WHONET5.4 软件进行统计分析。菌株为非重复首次分离株,同一患者不同部位分离的只入选第一株。

**2 结果**

**2.1 菌株分离情况** 2007~2011 年共分离获得 AB 553 株,其中 CR-AB(亚胺培南和美洛培南均耐药)菌株 184 株(占 33.3%),CR-AB 在各年度的检出情况见表 1。

**表 1 CR-AB 在各年度的检出情况**

年度	AB 总株数(n)	CR-AB 菌株数(n)	CR-AB 所占比例(%)
2011	169	82	48.5
2010	127	59	46.5
2009	115	33	28.7
2008	72	7	9.7
2007	70	3	4.3
合计	553	184	33.3

**表 2 CR-AB 菌株对其他抗菌药物非耐药模式、菌株数及所占比例**

编号	MNO	DOX	CSL	SAM	LEV	CIP	AMK	TOB	GEN	CAZ	FEP	CTX	CRO	TZP	SXT	株数(n)	构成比(%)
1	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37.4
2	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18.2
3	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14.1
4	-	-	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8.1
5	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7.1
6	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3.0
7	-	-	I	-	I	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	2	2.0
8	S	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2.0
9	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	1	1.0
10	S	S	-	-	S	S	S	-	-	S	S	I	-	-	S	1	1.0
11	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	I	-	-	-	S	1	1.0
12	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	-	-	-	-	S	1	1.0
13	S	S	I	I	S	S	S	I	-	S	S	-	-	-	-	1	1.0
14	S	S	-	-	S	I	S	S	S	S	-	-	-	-	S	1	1.0
15	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	-	-	I	1	1.0
16	S	S	I	-	S	S	I	-	-	S	S	I	I	-	S	1	1.0

MNO:米诺环素,DOX:多西环素,CSL:头孢哌酮/舒巴坦,SAM:氨苄西林/舒巴坦,LEV:左氧氟沙星,CIP:环丙沙星,AMK:阿米卡星,TOB:妥布霉素,GEN:庆大霉素,CAZ:头孢拉定,FEP:头孢吡肟,CTX:头孢噻肟,CRO:头孢曲松,TZP:哌拉西林/他唑巴坦,SXT:复方新诺明。I:中介;S:敏感;-:无数据。

**2.2 2007~2011 年 CR-AB 菌株的病区分布** 2007 年分离出 CR-AB 的病区仅限于神经外科(2 株)和脊髓修复科(1 株), 2008 年和 2009 年扩展到 5 个病区, 2010 年和 2011 年则分别有 16 和 17 个病区分离出 CR-AB 菌株, 其中神经外科和 ICU 病房 CR-AB 菌株数增长迅速, 具体情况见图 1。

**2.3 CR-AB 菌株对其他抗菌药物非耐药情况** 184 株 CR-AB 菌株中 85 株(占 46.2%)为 XDR-AB, 即除多黏菌素 B 和替甲环素外对其他抗菌药物均耐药。其余 99 株 CR-AB 对米诺环素的非耐药率最高, 其敏感率和中介率分别是 34.3%(34/99)和 40.4%(40/99), 其次是多西环素(分别为 25.3%和 5.1%)、头孢哌酮/舒巴坦(分别为 1.0%和 27.3%), 各种非耐药模式及菌株数见表 2。

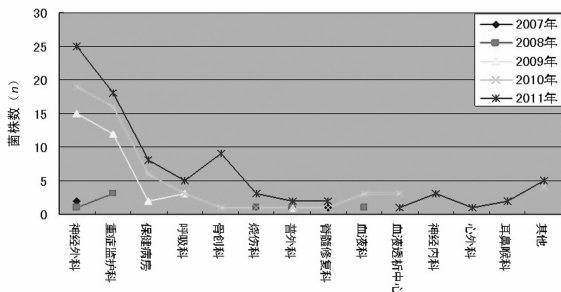


图 1 2007~2011 年 CR-AB 在各病区检出分布

### 3 讨论

AB 作为一种条件致病菌, 主要引起住院患者医院内感染, 感染引起的病死率约 7.8%~23.0%<sup>[4]</sup>, 目前缺乏其归因病死率的大规模临床研究<sup>[5]</sup>。近年来, CR-AB 检出数量迅速增加, 导致临床经验治疗失败和用药选择困难, 已经引起实验室和临床的高度重视。CR-AB 在医院内存在克隆传播<sup>[6-8]</sup>。本组资料显示相似特点, CR-AB 占有 AB 菌株的比例从 2007 年的 4.3% 迅速上升至 2011 年的 48.5%; 其病区分布变化呈现两个特点, 即一方面 CR-AB 菌株在少数病区高度集中, 增长迅猛; 另一方面检出 CR-AB 的病区数量逐年增加。提示 CR-AB 感染防控形势十分严峻, 应该关注高发病区的严格管理, 避免医源性播散, 减少碳青霉烯类经验用药。

不动杆菌通过产生碳青霉烯酶、不同基因盒的整合子、外膜孔蛋白多个通道的缺失, 共同介导多重耐药性或 XDR<sup>[1]</sup>。本组 CR-AB 菌株中近一半为 XDR-AB, 对 XDR-AB 所致感染目前临床可选抗菌药物非常有限, 国内新上市的替甲环素虽然对其具有高敏感性<sup>[2-3]</sup>, 但目前批准的替甲环素适应证仅是复杂的腹腔感染, 而 AB 并不是腹腔感染的常见病原菌<sup>[9]</sup>, 以往

报道均已证实其感染部位主要是肺部, 其次是创面, 替甲环素能否用于治疗 CR-AB 或 XDR-AB 引起的肺部感染还需要更多的证据支持。对其他非 XDR 的 CR-AB 菌株, 米诺环素的非耐药率最高达 74.7%, 其次是多西环素(30.4%)和头孢哌酮/舒巴坦(28.3%), 而且研究者发现本组所有非 XDR 的 CR-AB 菌株至少对米诺环素和头孢哌酮/舒巴坦中的一种保持敏感或中介(见表 2), 因此, 在 CR-AB 高发病区, 可以选择米诺环素和头孢哌酮/舒巴坦联合以替代碳青霉烯类作为经验用药的选择。其他医院分离的 CR-AB 菌株是否具有相似特点还有待证实, 可以进行相似的模式分析作为经验用药的依据。有 7 株 CR-AB 菌株对其他抗菌药物多保持敏感, 其对碳青霉烯类的耐药机制还有待检测, 是否为碳青霉烯类耐药野生突变株尚不得而知。

### 参考文献

- [1] Peleg AY, Seifert H, Paterson DL. *Acinetobacter baumannii*: emergence of a successful pathogen[J]. Clin Microbiol Rev, 2008, 21(3):538-582.
- [2] 李耘, 吕媛, 薛峰, 等. 我国 2009 至 2010 年 MORHARIN 项目临床分离常见病原菌的耐药监测[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(1):67-87.
- [3] 张小江, 徐英春, 俞云松, 等. 2009 年中国 CHINET 鲍曼不动杆菌细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2010, 10(6):441-446.
- [4] Falagas ME, Rafailidis PI. Attributable mortality of *Acinetobacter baumannii*: no longer a controversial issue[J]. Crit Care, 2007, 11(3):134.
- [5] 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]. 中华医学杂志, 2012, 92(2):76-85.
- [6] 王辉, 郭萍, 孙宏莉, 等. 碳青霉烯类耐药的不动杆菌分子流行病学及其泛耐药的分子机制[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(12):1066-1073.
- [7] 郭萍, 曹彬, 尹玉东, 等. 亚胺培南耐药鲍曼不动杆菌的碳青霉烯酶基因及同源性分析[J]. 军医进修学院学报, 2011, 32(7):690-694.
- [8] 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.
- [9] 胡巧娟, 胡志东, 李金, 等. Mohnarin2008 年度报告: 腹腔感染病原菌分布及耐药监测[J]. 中国抗生素杂志, 2010, 35(8):620-624.

(收稿日期:2012-08-09)

## 利用环介导恒温扩增法快速检测溶组织梭菌\*

蒋栋能, 刘畅, 彭利民, 蒲晓允<sup>△</sup>

(第三军医大学第二附属医院检验科, 重庆 400037)

**摘要:**目的 利用环介导恒温扩增技术, 设计快速检测溶组织梭菌的方法, 研究其反应特性, 以期能应用于气性坏疽临床现场检验。方法 通过基因比对与引物设计, 设计针对溶组织梭菌的环介导恒温扩增检测(LAMP)方法。检测该 LAMP 方法对溶组织梭菌及其他干扰菌的扩增情况, 对其特异性进行评价。(3)检测该 LAMP 方法对不同浓度溶组织梭菌的扩增情况, 观察其最

\* 基金项目:重庆市科委重点攻关项目(2011GGB058)。 <sup>△</sup> 通讯作者, E-mail: puxiaoyong@yahoo.com。