

瑞金医院烧伤中心甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌同源性分析

王文奎 韩立中 杨莉 黄晓琴 倪语星



【摘要】 目的 从分子生物学水平分析甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌(MRSA)在上海瑞金医院烧伤中心院内感染的流行状况。方法 用 WHONET5 统计软件分析 2003—2005 年瑞金医院烧伤中心 MRSA 的分布状况;用随机扩增多态 DNA(RAPD)技术对本中心住院患者临床标本中分离的 17 株 MRSA 进行同源性分析。结果 分离的 17 株 MRSA 为同一 RAPD 型(引物为 ERIC2、RAPD7)。结论 本中心多年来持续存在和流行的 MRSA 为同一个型别,应成为瑞金医院烧伤中心抗感染治疗和院内感染控制的重点菌株。

【关键词】 烧伤; 葡萄球菌,金黄色; 序列同源性

Analysis of methicillin resistant Staphylococcus aureus in burn ward of Ruijin Hospital WANG Wen-kui, HAN Li-zhong, YANG Li, HUANG Xiao-qin, NI Yu-xing. Department of Burn Center, Shanghai Jiaotong University Affiliated to Ruijin Hospital, Shanghai 200025, P. R. China

Corresponding author: NI Yu-xing, Email: yuxing_ni@yahoo.com.cn, Tel: 021-64370045-600632

【Abstract】 Objective To analyze the epidemiology of methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in molecular level in burn centre of Shanghai Ruijin hospital. Methods The vicissitude of Staphylococcus aureus in the burn centre from 2003 to 2005 was analyzed with software WHONET5. Multi-primer random amplified polymorphic DNA (RAPD) was used to analyze the homology of 17 MRSA strains. Results RAPD analysis (primer ERIC2 and RAPD7) showed that all 17 MRSA strains were identical (Burn-A type). Conclusion MRSA with same RAPD type is prevalent in our burn centre for many years, so emphasis should be laid on the anti-infection therapy and its cross infection control.

【Key words】 Burns; Staphylococcus aureus; Sequence homology

甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌(MRSA)1961年由英国 Jeven 首先报道^[1]。进入 20 世纪 80 年代以后,MRSA 呈上升趋势甚至引起医院内的暴发流行。由于 MRSA 呈多重耐药性,菌株的增加已成为医院感染控制的难题。金黄色葡萄球菌长期存在并流行于我院烧伤中心,是最主要的院内感染菌。现就分离于我院烧伤中心患者创面的 MRSA 进行检测及分析,报告如下。

1 材料与与方法

1.1 菌株来源

2003 年 1 月 1 日—2005 年 12 月 31 日,从我院烧伤中心住院患者各部位创面分离获得菌株 816 株;用于实验的 17 株 MRSA 来源于 2005 年 12 月烧

伤患者的各种临床标本。采用随机扩增多态 DNA (RAPD)技术选择保存于我院临床微生物实验室的 4 株不同类型 MRSA 菌株作为参考。所有菌株均通过法国生物梅里埃公司 ATB 鉴定系统鉴定。

1.2 试剂与仪器

E test 纸条购自瑞典 PA Biodisk 公司,抗生素药敏纸购自英国 OXOID 公司,引物、Taq 酶、脱氧核苷三磷酸(dNTP)购自上海生工生物工程有限公司,DNA marker、DL2000 maker 购自日本 TaKaRa 公司,蛋白酶 K 购自美国 Gibco-BRL 公司。Vitek 自动细菌鉴定系统购自法国生物梅里埃公司,TA-2R 台式低温高速离心机购自上海市离心机机械研究所,PCR 扩增仪购自美国 PE 公司,电泳仪、GIS-2010 凝胶成像系统购自上海天能科技有限公司。引物 RAPD7 由上海博亚生物技术有限公司合成。

1.3 检测方法

1.3.1 药物敏感试验 采用 K-B 纸片扩散法和 E test 试验法,按照美国国家临床实验室标准化委员会标准^[2]判断结果。

1.3.2 DNA 抽提法 采用酚-氯仿抽提法进行。

作者单位:200025 上海交通大学医学院附属瑞金医院烧伤中心(王文奎、黄晓琴),临床微生物科(韩立中、倪语星),感染办公室(杨莉)

通讯作者:倪语星,Email: yuxing_ni@yahoo.com.cn,电话:021-64370045-600632

我院烧伤中心 2003、2004、2005 年 MRSA 的分离率分别为 74.2%、76.8% 和 85.1%，对万古霉素的敏感率为 100%。MRSA 的耐药机制在于产生了新的青霉素结合蛋白 2a，在治疗 MRSA 的感染时应避免使用 β 内酰胺类抗生素^[7,8]。关于耐万古霉素葡萄球菌的报道目前已有 3 例^[9-11]，值得人们警惕。

van Belkum 等^[12]曾用 RAPD1、RAPD7 和 ERIC2 对金黄色葡萄球菌进行分型，并同脉冲场凝胶电泳结果进行比较，证实 RAPD 是金黄色葡萄球菌基因分析以及监测医院感染流行的有力分型手段。资料显示，不仅 RAPD7 和 ERIC2 引物可以进行分型，所有的 MRSA 都能分型。韩立中等^[13]用上述引物检测出 4 个 MRSA 流行株。我们用这 4 株菌作为参考菌株，对本中心分离的 MRSA 进行分析，结果显示在本中心长期流行的感染菌株均为同一菌株。

本中心主要的院内感染是中心内部不同患者之间的交叉感染，而不是科室间的交叉感染。因此，烧伤中心应注重院内感染的防控工作。只有这样，才能尽量避免同一菌株的感染流行。

参考文献

- [1] Berger-Bachi B, Rohrer S. Factors influencing methicillin resistance in staphylococci. Arch Microbiol, 2002, 178(3): 165 - 171.
- [2] Clinical and Laboratory Standards Institute. M100-S16 Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Sixteenth informational

supplement. 2006.

- [3] Poirel L, Weldhagen GF, DeChamps C, et al. A nosocomial outbreak of Pseudomonas aeruginosa isolates expressing the extended-spectrum beta-lactamase GES-2 in South Africa. J Antimicrob Chemother, 2002, 49(3): 561 - 565.
- [4] Rodeberg DA, Chaet MS, Bass RC, et al. Nitric oxide: an overview. Am J Surg, 1995, 170(3): 292 - 303.
- [5] 马越, 姚蕾, 陈鸿波, 等. 临床常见细菌的耐药性问题. 中国抗生素杂志, 2002, 27(3): 129 - 137.
- [6] 王辉, 陈民钧. 1994 ~ 2001 年中国重症监护病房非发酵糖细菌的耐药变迁. 中华医学杂志, 2003, 83(5): 385 - 390.
- [7] 蒋伟, 常东, 孙娜. 美罗培南体外抗菌活性的研究. 世界感染杂志, 2003, 3(5): 395 - 396.
- [8] 韩立中, 蒋燕群, 蒋晓飞, 等. 介导 VIM-2 型金属 β 内酰胺酶的整合子的研究. 中国抗感染化疗杂志, 2003, 3(6): 347 - 350.
- [9] 窦懿, 张勤, 廖镇江. 11 年间烧伤病房铜绿假单胞菌耐药率调查. 中华烧伤杂志, 2004, 20(1): 6 - 9.
- [10] Livermore DM. Interplay of impermeability and chromosomal beta-lactamase activity in imipenem-resistant Pseudomonas aeruginosa. Antimicrob Agents Chemother, 1992, 36(9): 2046 - 2048.
- [11] Kohler T, Michea-Hamzhepour M, Epp SF, et al. Carbapenem activities against Pseudomonas aeruginosa: respective contributions of OprD and efflux systems. Antimicrob Agents Chemother, 1999, 43(2): 424 - 427.
- [12] van Belkum A, Kluytmans J, van Leeuwen W, et al. Multicenter evaluation of arbitrarily primed PCR for typing of Staphylococcus aureus strains. J Clin Microbiol, 1995, 33(6): 1537 - 1547.
- [13] 韩立中, 王大方, 杨莉, 等. 上海地区部分医院 MRSA 的流行性分析. 中国感染与化疗杂志, 2007, 待发表.

(收稿日期: 2006 - 11 - 30)

(本文编辑: 王旭)

读者 · 作者 · 编者

中华医学会系列杂志稿件撰写注意事项

1. 表格中注释用的角码符号一律采用单个角码的形式,按英文字母小写形式顺序选用:a、b、c、d……在表注中依先纵后横的顺序依次标出。

2. 应明确描述研究的名称和主要方法。调查设计应阐明是前瞻性、回顾性还是横断面调查研究;实验设计应描述具体的设计类型,如属于自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计或正交设计等;临床试验设计应说明属于第几期临床试验、采用了何种盲法措施、受试对象的纳入和剔除标准等。应阐明如何控制重要的非试验因素的干扰和影响。描述统计学方法及其选择依据,并说明所使用的统计学软件。

3. 层次标题的分级编号推荐执行中华人民共和国新闻出版行业标准 CY/T35 - 2001《科技文献的章节编号方法》,该标准要求科技文献章节的编号采用阿拉伯数字。科技文献的第 1 级层次为“章”,每一章下可依次再分为若干连续的第 2 级层次的“节”,还可以进一步细分为第 3 级、第 4 级层次的“节”。章、节均从 1 开始连续编号,节的编号只在所属章、节范围内连续。即采用 1, 1.1, 1.1.1, 1.1.1.1; 2, 2.1, 2.1.1, 2.1.1.1……的方式进行编号。

4. 参考文献著录格式基本执行 GB/T7714 - 2005《文后参考文献著录规则》。采用顺序编码制著录,依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字标出,并将序号置于方括号中,排列于文后。文献类型为期刊者,需著录期号。示例如下。

- [1] 郑莎, 谢汉平, 熊鸿燕, 等. 急性重度眼烧伤 135 例临床分析. 中华烧伤杂志, 2006, 22(1): 50 - 52.
- [2] 陈敏华, 吴薇, 杨薇, 等. 超声造影对肝癌射频消融筛选适应证的应用价值. 中华医学杂志, 2005, 85(49): 3491 - 3494.
- [3] 吴阶平, 裘法祖. 黄家驹外科学. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 1979.
- [4] 诸骏仁. 昏厥与休克//董承琅, 陶寿淇, 陈灏珠. 实用心脏病学. 3 版. 上海: 上海科学技术出版社, 1993: 561 - 585.
- [5] Chen XL, Xia ZF, Ben DF, et al. Role of p38 mitogen-activated protein kinase in lung injury after burn trauma. Shock, 2003, 19(5): 475 - 479.