

· 临床研究 ·

小儿社区获得性耐甲氧西林 金黄色葡萄球菌感染临床分析

胡英惠,甄景慧,赵德环

(首都医科大学附属北京儿童医院,北京 100045)

[摘要] 目的 研究小儿社区获得性耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)感染的临床特征和耐药情况,以指导临床治疗。方法 以同期分离的医院获得性感染的MRSA菌株作对照,分析该院2002年1月至2005年3月从临床各类标本中分离的社区获得性MRSA菌株的临床特征和耐药情况。结果 25株MRSA占同期分离的全部金黄色葡萄球菌512株的4.7%,其中社区获得性感染的MRSA 20例,医院获得性感染的MRSA 5例。两组发病年龄无统计学差异。MRSA占金黄色葡萄球菌检出率在连续2年多的时间内呈逐年增多趋势,2003年3.1%、2004年5.4%、2005年第一季度7.2%。两组对多种抗生素敏感实验结果及多重耐药比较均无统计学差异。两组中所有菌株对万古霉素均敏感,未发现万古霉素中介和耐药菌株。医院感染组合并基础疾病比例明显高于社区获得性感染组($P < 0.05$)。3例社区获得感染组的肺炎患者,痰培养获得MRSA,其中1例给予非敏感抗生素治愈。结论 小儿社区获得性MRSA感染呈上升趋势,其临床和耐药特征与医院感染者未见明显差别。

[中国当代儿科杂志,2006,8(4):298-300]

[关键词] 金黄色葡萄球菌;耐甲氧西林;小儿

[中图分类号] R378.1⁺1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2006)04-0298-03

Characteristics of community-acquired Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in children

HU Ying-Hui, ZHEN Jing-Hui, ZHAO De-Huan. Beijing Children's Hospital Affiliated to Capital University of Medical Sciences, Beijing 100045, China (huyinghui2001@yahoo.com.cn)

Abstract: **Objective** To investigate the prevalence and drug resistant patterns of community-acquired Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in children. **Methods** Samples of sputum, blood, liquor puris/secretion of skin or stool in Beijing Children's Hospital between January, 2002 and March, 2005 were cultured. The characteristics of community-acquired MRSA infection were analyzed and compared with hospital-acquired MRSA infection. **Results** A total of 25 strains of MRSA were found during the study period and they accounted for 4.7% in 512 strains of *Staphylococcus aureus*. Of the 25 strains of MRSA, 20 strains were community-acquired but only 5 were hospital-acquired. The prevalence of MRSA infection in *Staphylococcus aureus* has kept rising over last two years, 3.1% in 2003, 5.4% in 2004 and 7.2% in the first season of 2005. There were no statistical differences in the results of antimicrobial susceptibility testing and multi-resistance testing between the groups of community-acquired and hospital-acquired MRSA. In both groups, all isolates were susceptible to vancomycin. The percentage of the patients with underlying disease in the hospital-acquired infection group was significantly higher than in community-acquired infection group ($P < 0.05$), but the onset age was not different. **Conclusions** The prevalence of community-acquired MRSA infection tends to increase in children. The drug resistant patterns of community-acquired MRSA were not significantly different from the hospital-acquired MRSA in children.

[Chin J Contemp Pediatr, 2006, 8(4):298-300]

Key words: *Staphylococcus aureus*; Methicillin-resistant; Child

自1961年发现第一株耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(methicillin resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA)以来,其在临床分离的金黄色葡萄球菌中的比例不断增加,耐药程度不断加重,近年来研究表

明,MRSA所致的感染已不仅局限于医院内,在社区感染中所占的比例也呈逐年上升的趋势,且发现引起社区获得性感染的MRSA菌株的生物学特性较医院感染菌存在较大区别^[1],国内相关报道较少。

[收稿日期]2005-11-13;[修回日期]2006-02-09

[作者简介]胡英惠,女,硕士,主任医师。主攻方向:小儿呼吸系统疾病。

本文分析了北京儿童医院 2002 年 1 月至 2005 年 3 月从各类临床标本中分离出的社区获得性 MRSA 菌株的特征,报道如下。

1 材料和方法

1.1 实验菌株

2002 年 1 月至 2005 年 3 月北京儿童医院各类临床标本中分离出 MRSA 25 株,标本主要来自于痰、血液、皮肤脓液、分泌物和大便,分别为 3/25, 8/25, 8/25, 2/25, 4/25。按照社区获得性感染的诊断标准^[2],其中 20 例确定为社区获得性感染;参照中华人民共和国卫生部医院感染诊断标准(试行)^[3],5 例确定为医院获得性感染。

1.2 质控菌株

ATCC 25923(金黄色葡萄球菌),由北京市临床检验中心提供。培养基购自英国 Ooxid 公司,抗生素药敏纸片由北京天坛中国生物制品检定所提供。

1.3 MRSA 检测

采用法国 Biomerieux 公司的乳胶凝集试剂鉴定出金黄色葡萄球菌,而后根据 NCCLS (M100-S9) 规定的标准,采用 K-B 法检测 MRSA 对多种抗生素的敏感性。

1.4 统计学方法

所有数据用 SPSS11.5 软件处理,两组年龄比较用 t 检验,耐药率比较用 χ^2 检验。

2 结果

25 株 MRSA 占同期分离的全部金黄色葡萄球菌 512 株的 4.7%,连续 3 年多 MRSA 占金黄色葡萄

球菌检出率见表 1。25 例病人,社区获得性感染 20 例病人年龄 11 d 至 13 岁,5 例医院获得性感染病人年龄 12 d 至 6 岁,两组经 t 检验, $P > 0.05$ 无统计学差异。

表 1 MRSA 占金黄色葡萄球菌检出率

	MRSA/金葡萄菌	%
2002 年	5/120	4.2
2003 年	3/96	3.1
2004 年	13/241	5.4
2005 年 1 季度	4/51	7.2

两组病人疾病谱:社区获得感染组为败血症 2 例、感染性心肌炎 2 例、肺炎 3 例、口腔炎 1 例、肠炎 3 例、皮肤软组织感染 8 例、阴道炎 1 例,其中有基础疾病 5 例。预后:除 1 例先天性心脏病感染性心肌炎死亡,其余 19 例痊愈。医院感染组:败血症 4 例、肠炎 1 例,全部病例有基础性疾病,预后:2 例放弃治疗,3 例痊愈。

两组基础疾病的经 χ^2 检验, $P < 0.05$ 差异有显著性。另被普遍认为,在托幼儿童看护中心生活过、免疫缺陷或低下、近期住过院、曾用过抗生素是感染 MRSA 的危险因素。

肺炎仅见 3 例,痰培养获得 MRSA,血常规示白细胞增高,中性粒细胞为主,胸部 X 线见斑片状影。其中 1 例给予非敏感抗生素治愈。分析痰培养的结果为非致病菌。

细菌学上把对 3 种以上不同种类抗生素耐药的细菌称为多重耐药株,本文在社区获得 MRSA 中占 90%,医院获得 MRSA 中占 100%,两组经 χ^2 检验差异无显著性。对多种抗生素的体外药敏试验见表 2。

表 2 多种抗生素体外药敏试验结果

抗生素	社区获得性感染				医院感染			
	株	S	I	R	株	S	I	R
万古霉素	20	100	0	0	5	100	0	0
复方新诺明	20	80	5	15	5	100	0	0
青霉素	20	0	0	100	5	0	0	100
苯唑西林	20	0	0	100	5	0	0	100
阿莫西林/棒酸	20	0	0	100	5	0	0	100
阿奇霉素	16	0	0	100	5	0	0	100
克林霉素	15	13	7	80	3	0	0	100
头孢曲松	7	0	0	100	1	0	0	100
头孢呋辛	7	0	0	100	2	0	0	100
环丙沙星	6	50	0	50	3	33	0	66
泰能	6	0	0	100	3	0	0	100

注:S:敏感;I:中介;R:耐药

3 讨论

MRSA 作为医院感染的菌株已受到普遍重视,长期接受抗生素治疗、免疫力低下、病情严重在急救监护病房的患者、昏迷、接受侵入性检查、外科烧伤患者都是 MRSA 的易感人群^[4]。而近年发现 MRSA 所致感染的流行病学已发生明显变化,社区感染 MRSA 的比例逐年增加,本文 2003 年至今年连续 2 年多呈逐年增加的趋势与之相符,但总体水平明显低于成人,考虑可能是对于儿童这一特殊人群,临床医师在用药上较为谨慎的原因,如由于喹诺酮类抗生素的副作用,几乎很少用于儿童^[5]。

目前对于社区获得性 MRSA 感染增多的原因尚无定论,推论:① 院内 MRSA 菌株通过出院病人和医院内工作人员流向社区;② 院外的甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌获得了耐药决定因子 *MecA* 而成为 MRSA,因为 MRSA 可以通过耐药基因转移进行扩展,即敏感金黄色葡萄球菌从 MRSA 或耐药肠球菌获得耐药基因,成为耐药菌株。

从感染疾病谱分析,社区获得性 MRSA 具有基础疾病的比率低于院内感染的病人,临床感染症状相对轻。而院内感染者临床症状重与其基础疾病有直接关系。从小儿各类标本中分离到的 MRSA 菌株未必均是致病菌,但寄存菌在条件适宜的情况下成为致病菌,且多重耐药治疗困难应引起我们的足够重视。

全部两组菌株对上述抗生素敏感试验的耐药情况基本一致,无统计学差异,与成人研究结果不同。社区获得性 MRSA 和医院获得性 MRSA 的多重耐药比较差异无显著性的结果亦与成人研究结果不一

致,原因分析:① 本文总结例数偏少,尚需扩大病例数;② 两组细菌为同源,均来源于成人耐药菌株,以社区获得为主。另外与小儿少用喹诺酮类抗生素有关^[3]。确切结论尚需进一步研究加以证实。

两组中所有菌株对万古霉素均敏感,未发现万古霉素中介和耐药菌株。对此感染应用万古霉素等糖肽类抗生素是最佳选择^[6]。由于万古霉素的高敏状态,使其被大量使用,终于在 2002 年 7 月在美国的一位住院患者身上分离出世界上第一株真正耐万古霉素的金黄色葡萄球菌^[7]。由此提醒临床医师一定要重视细菌耐药性监测,合理使用抗生素。

[参 考 文 献]

- [1] Bukharie HA, Abdelhadi MS, Saeed IA, Rubaish AM, Larbi EB. Emergence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a community pathogen [J]. *Diagn Microbiol Infect Dis*, 2001, 40(1-2): 1-4.
- [2] Fridkin SK, Hageman JC, Morrison M, Sanza LT, Como-Sabetti, Jernigan JA, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* disease in three communities [J]. *New Engl J Med*, 2005, 352(14): 1436-1444.
- [3] 中华人民共和国卫生部医院感染诊断标准(试行)[J]. *中华医学杂志*, 2001, (81): 314-320.
- [4] Nicola Cook. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* veraus the burn patients [J]. *Burns*, 1998, 24(2): 91-98.
- [5] 马越,李景云,姚蕾,张力,胡昌勤,金少鸿. 住院患者分离的金黄色葡萄球菌耐药率比较分析[J]. *中华医学杂志*, 2003, 83(5): 382-384.
- [6] 董芳,张美和,甄景慧. 北京儿童医院 1998-2002 年临床分离菌种类分布和耐药性监测[J]. *中国抗感染化疗杂志*, 2004, 4(2): 75-78.
- [7] Bartley J. First case of VRSA identified in Michigan [J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2002, 23(8): 480.

(本文编辑:吉耕中)