

• 临床检验研究论著 •

168 株金黄色葡萄球菌的临床分布与耐药分析

张和平,王 萍,甘 强,李 杨,武春秀

(中国人民解放军第四七四医院检验科,新疆乌鲁木齐 830013)

摘 要:目的 了解该院金黄色葡萄球菌的临床分布特点及耐药情况,指导临床合理用药,减少耐药菌株的产生。方法 对临床送检的合格标本进行细菌培养,采用 VITEK-2 Compact 全自动微生物分析系统进行鉴定和药物敏感试验。结果 从各类标本中分离出金黄色葡萄球菌 168 株,其中耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌(MRSA)59 株,检出率为 35.1%(59/168),分离的金黄色葡萄球菌标本主要来源于分泌物 51.2%(86/168)、痰液 22.0%(37/168)、全血 5.4%(9/168)、置管液 5.4%(9/168)。MRSA 分布的科室以神经科(30.5%)、普外泌尿科(22.0%)、骨科(15.2%)、心胸外科(8.5%)、呼吸科(8.5%)多见。对 MRSA 和非耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌(MSSA)耐药率为 0 的抗菌药物有万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁、奎努普汀/达福普汀、呋喃妥因,青霉素、复方磺胺甲噁唑对 MRSA 的耐药率分别为 100%、6.8%,对 MSSA 的耐药率分别为 91.7%、12.8%,其余 9 种抗菌药物对 MRSA 的耐药率均高于 MSSA。结论 加强耐药菌株的监测,规范临床用药,有利于控制感染。

关键词:金黄色葡萄球菌; 耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌; 抗菌药物; 耐药率

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.24.040

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)24-3355-02

The clinical distribution and drug resistance analysis of 168 *Staphylococcus aureus* isolated strains

Zhang Heping, Wang Ping, Gan Qiang, Li Yang, Wu Chunxiu

(Department of Clinical Laboratory, the 474th Hospital of PLA, Urumqi, Xinjiang 830013, China)

Abstract: Objective To understand the hospital clinical distribution and drug resistance of *Staphylococcus aureus*, so as to guide clinical rational drug use and to reduce the generation of drug-resistant strains. **Methods** Bacteria culture, identification and drug sensitive test of qualified clinical specimens were processed by VITEK 2 Compact automatic microbial analysis system. **Results**

168 strains of *Staphylococcus aureus* were isolated from all the specimens, including 59 strains of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) with the detection rate of 35.1% (59/168). The isolated strains of *Staphylococcus aureus* mainly came from secretion specimens [51.2% (86/168)], sputum [22.0% (37/168)], whole blood [5.4% (9/168)], and catheter liquid [5.4% (9/168)]. MRSA mainly distributed in departments of neurological (30.5%), general urologist (22.0%), orthopedic (15.2%), cardiothoracic surgery (8.5%), and respiratory (8.5%). The drug resistant rates of MRSA and non-methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MSSA) were zero to vancomycin, linezolid, teicoplanin, quinupristin/dalfopristin and furantoin. The drug resistant rates of MRSA to penicillin and compound sulfamethoxazole were 100.0% and 6.8% respectively, and which were 91.7% and 12.8% respectively in MSSA. MRSA had higher drug resistant rates to the other nine kinds of antimicrobial drugs than MSSA. **Conclusion** It is helpful for infection controlling to enhance drug resistant strain monitoring and standardizing clinical medication.

Key words: *Staphylococcus aureus*; methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; antibiotics; resistance rates

金黄色葡萄球菌是人类重要的致病菌,可引起社区和医院感染,其致病性主要与各种侵袭性酶类和多种毒素有关,感染常以急性化脓性为特征,如未经治疗,感染可扩散至周围组织,或经菌血症转移至其他器官引起全身性感染而导致死亡。近年来,随着抗菌药物的广泛使用,耐药菌株也随之逐渐增加,尤其是耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌(MRSA)的检出率越来越高^[1-2],葡萄球菌的耐药性已演变为医院感染和临床治疗的棘手问题,为此笔者对本院 2011 年 11 月至 2012 年 12 月分离出的 168 株金黄色葡萄球菌的分布及耐药性进行分析,为临床合理选用抗菌药物提供依据,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 2011 年 11 月至 2012 年 12 月本院各临床科室送检的各类标本中分离出的 168 株金黄色葡萄球菌(剔除从同一患者相同部位标本中分离的重复菌株)。

1.2 仪器与试剂 VITEK-2 Compact 全自动微生物鉴定仪及配套革兰阳性菌 GP 鉴定卡、革兰阳性菌药敏卡片(AST-

Gp67),由法国生物梅里埃公司提供,质控菌株金黄色葡萄球菌 ATCC25923、ATCC29213。

1.3 方法 采用 VITEK-2 Compact 全自动微生物鉴定仪,用 AST-Gp67 药敏卡,对细菌作鉴定与药物敏感试验,判断标准、结果解释、MRSA 监测参照 CLSI 2010 年标准。

2 结 果

2.1 金黄色葡萄球菌在各类标本中检出分布情况 168 株金黄色葡萄球菌中,其中 MRSA 检出 59 株,占总数的 35.1%,非耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌(MSSA)检出 109 株,占总数的 64.9%,见表 1(见《国际检验医学杂志》网站“论文附件”)。

2.2 金黄色葡萄球菌的病区分布 分离出的金黄色葡萄球菌主要分布在骨科、耳鼻喉科、肾病科,其中 MRSA 检出率较高的病区是神经科(30.5%)、普外泌尿科(22.0%)、骨科(15.2%),见表 2(见《国际检验医学杂志》网站“论文附件”)。

2.3 金黄色葡萄球菌对 16 种抗菌药物的耐药率 分离的 168 株金黄色葡萄球菌中,未发现对万古霉素、替考拉宁、利奈

唑胺、奎努普汀/达福普汀、呋喃妥因耐药的菌株,MRSA、MSSA 对 16 种抗菌药物的耐药情况,见表 3。

表 3 MRSA 与 MSSA 对 16 种抗菌药物的耐药率

抗菌药物	MRSA(<i>n</i> =59)		MSSA(<i>n</i> =109)	
	耐药菌株(<i>n</i>)	耐药率(%)	耐药菌株(<i>n</i>)	耐药率(%)
青霉素	59	100.0	100	91.7
红霉素	46	77.9	55	50.5
克林霉素	46	77.9	55	50.5
庆大霉素	51	86.4	10	9.2
利福平	48	81.4	1	0.9
复方磺胺甲噁唑	4	6.8	14	12.8
呋喃妥因	0	0.0	0	0.0
环丙沙星	51	86.4	5	4.6
莫西沙星	48	81.4	1	0.9
左氧氟沙星	49	83.1	1	0.9
四环素	55	93.2	28	25.7
苯唑西林	59	100.0	0	0.0
奎努普汀/达福普汀	0	0.0	0	0.0
万古霉素	0	0.0	0	0.0
替考拉宁	0	0.0	0	0.0
利奈唑胺	0	0.0	0	0.0

3 讨 论

随着抗菌药物在临床上的大量不合理应用,金黄色葡萄球菌的耐药率也随之攀升,逐渐成为院内感染的主要致病菌,由 1975 年美国 MRSA 的分离率为 2.4%,到 2002 年已经上升 50%^[3]。本院 MRSA 检出率为 35.1%,比其他地区报道的 71%偏低^[4],这可能与地区分布、收治对象、用药方式、病种有关。

本研究分离的 MRSA 主要来自呼吸道痰标本,其次为尿液、脓液、分泌物、全血、置管液等,分布的病区主要是神经科、普外泌尿科、骨科、呼吸科、心胸外科等,这些病区的特点是患者多、年龄大、病情重、免疫力差、住院周期长,患者有开放性创伤或使用机械性插管,容易造成患者间的交叉感染,因此,在这些重点病区,要加强消毒隔离措施,以达到有效控制多重耐药菌的传播。通过表 3 中 MRSA 与 MSSA 对 16 种抗菌药物的耐药率的对比可看出,MRSA 菌株的耐药情况更为严重。16

种抗菌药物当中,MRSA 对青霉素、苯唑西林的耐药率为 100.0%,其次对庆大霉素、利福平、环丙沙星、莫西沙星、左氧氟沙星、四环素、红霉素、克林霉素耐药率高于 75%,对复方磺胺甲噁唑、呋喃妥因耐药率较低,可作为泌尿系统感染患者的选择性用药。对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺、敏感率为 100.0%,还未发现耐药菌株,万古霉素目前仍为该菌感染的首选药物^[5],其次为替考拉宁、利奈唑胺^[6],但随着万古霉素在临床的长期应用,目前已有万古霉素耐药的报道^[7]。而 MSSA 除对青霉素、红霉素、克林霉素耐药率较高外,分别是 91.7%、50.5%、50.5%,对其他的 13 种抗菌药物都较敏感。MRSA 表现出的多药耐药性主要与该菌的耐药机制有关,其耐药机制主要有两种:一种是质粒介导的获得性耐药,主要是由于细菌产生大量 β-内酰胺酶,青霉素及头孢类抗菌药物缓慢失活,表现为耐药;另一种是由于青霉素结合蛋白(PBPs)改变所致,MRSA 表达一种新的 PBP 即 PBP2α,代替正常的 PBPs 功能合成细胞壁,使细菌仍能生长,导致耐药。通过对本院 168 株金黄色葡萄球菌的耐药性分析,可见 MRSA 菌株更具有高耐药性,这提示医务工作者应做好多重耐药菌的消毒隔离措施,切断传播途径,合理使用抗菌药物,有效减少 MRSA 的产生。

参考文献

[1] 陈栋江,周铁丽,吴庆,等.耐甲氧西林金黄色葡萄球菌对抗菌药物 MIC 值的监测[J].中华医院感染学杂志,2009,19(11):1407-1409.

[2] Gould FK,Brindle R,Chadwick PR,et al.Guidelines(2008)for the prophylaxis and treatment of methicillin-resistant Staphylococcus aureus(MRSA) infections in the United Kingdom[J].Antimicrob Chemother,2009,63(7):849-861.

[3] Oldfield EC 3rd.No mercy from MRSA[J].Rew Gastroenterol Disord,2004,4(2):95-96.

[4] 胡仁静,严子禾,胡锡池.金黄色葡萄球菌的耐药分析[J].职业与健康,2009,25(24):2859-2860.

[5] 李元君,余良芳,王东杰.178 株金黄色葡萄球菌的耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2011,21(7):1468-1469.

[6] 李松,肖桂元,周甘平,等.MRSA 感染用药分析[J].现代医院,2008,8(10):19-21.

[7] Chang S,Sievert DM,Hageman JC,et al.Infection with vancomycin-resistant Staphylococcus containing the vanA resistance gene[J].N Engl J Med,2003,348(14):1342-1347.

(收稿日期:2013-08-30)

(上接第 3354 页)

[8] 马会敏,王书勤,燕备战.机采血小板与手工血小板输注效果回顾分析[J].中国输血杂志,2009,22(12):1022-1023.

[9] 卢发强,赵士刚,刘景汉.混合手工与机采血小板聚集反应和体外激活程度的研究[J].北京医学,2008,30(2):117-119.

[10] Vasconcelos E, Figuciredo AC, Seghatchian J. Quality of platelet concentrates derived by platelet rich plasma, buffy coat and apher-

esis[J]. Transfus Apher Sci,2003, 29(1): 13-16.

[11] 方国安,孙晓晓,胡铁民,等.手工血小板输注的对比研究[J].临床血液学杂志,2001,14(4):170-171.

[12] 吕毅,郝宝岚,王艳,等.肿瘤患者的小血小板输注效果观察[J].河南医学研究,2010,19(1):89-90.

(收稿日期:2013-09-08)