

耐甲氧西林溶血葡萄球菌耐药性及耐药基因研究

黄 峰,秦淑国,边其侠,许元元

(宿州市皖北煤电集团总医院,安徽 宿州 234000)

[摘要] **目的** 了解安徽省宿州地区临床分离的耐甲氧西林溶血葡萄球菌(MRSH)耐药性、耐药基因携带状况及诱导型克林霉素耐药的发生率。**方法** 采用 ATB STAPH5 药敏试验板微量肉汤法对 42 株 MRSH 进行 16 种抗菌药物敏感性测定;聚合酶链反应(PCR)法检测 MRSH 中 *mecA*、*qacA/B/C*、*qacA*、*ermA/B/C*、*ermB*、*TetM* 耐药基因;D-试验检测诱导型克林霉素耐药表型。**结果** 42 株 MRSH 对万古霉素、呋喃妥因 100%敏感,对利福平、米诺环素、奎奴普汀/达福普汀、替考拉宁的敏感率>90%;而对庆大霉素、诺氟沙星、左氧氟沙星的耐药率>70%,对青霉素、苯唑西林、红霉素耐药率为 100.00%。*mecA*、*qacA/B/C*、*qacA*、*ermA/B/C*、*ermB*、*TetM* 基因阳性率分别为 100.00%(42 株)、64.29%(27 株)、59.52%(25 株)、40.48%(17 株)、28.57%(12 株)、9.52%(4 株)。D-试验阳性 13 株,诱导性耐药占 30.95%。**结论** 安徽宿州地区分离的 MRSH 呈多重耐药性,临床治疗应根据药敏试验结果合理选用抗菌药物。

[关键词] 耐甲氧西林溶血葡萄球菌;抗菌药物;耐药基因;微生物敏感性试验;抗药性;微生物;合理用药

[中图分类号] R378.1⁺1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2012)02-0091-06

Drug-resistance and drug-resistant genes of methicillin-resistant *Staphylococcus haemolyticus*

HUANG Feng, QIN Shu-guo, BIAN Qi-xia, XU Yuan-yuan (General Hospital of Wanbei Coal-Electricity Group, Suzhou 234000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the drug-resistance, drug-resistant genes and prevalence of reducible clindamycin resistance of methicillin-resistant *Staphylococcus haemolyticus* (MRSH) in Suzhou district of Anhui province. **Methods** Susceptibility of 42 MRSH isolates to 16 kinds of antimicrobial agents were performed with ATB STAPH5 strip microdilute testing; drug-resistant genes *mecA*, *qacA/B/C*, *qacA*, *ermA/B/C*, *ermB* and *TetM* in MRSH were detected with polymerase chain reaction; inducible clindamycin resistance was detected with D-test. **Results** Sensitive rates of 42 MRSH isolates to vancomycin and nitrofurantoin were both 100.00%, sensitive rates to rifampicin, minocycline, quinupristin/dalfopristin and teicoplanin were all >90%; resistant rates to gentamicin, norfloxacin and levofloxacin were all >70%, resistant rates to penicillin, oxacillin and erythromycin were all 100.00%. The positive rate of *mecA*, *qacA/B/C*, *qacA*, *ermA/B/C*, *ermB* and *TetM* gene was 100.00% (42 isolates), 64.29% (27), 59.52% (25), 40.48% (17), 28.57% (12) and 9.52% (4) respectively. 13 MRSH isolates were D-test positive, 30.95% of which was inducible drug-resistance. **Conclusion** MRSH isolated from Suzhou district of Anhui province showed multi-drug resistance, antimicrobial agents should be chosen rationally according to antimicrobial susceptibility testing results.

[Key words] methicillin-resistant *Staphylococcus haemolyticus*; antimicrobial agents; drug-resistant gene; antimicrobial susceptibility testing; drug-resistance, microbial; rational use of drug

[Chin Infect Control, 2012, 11(2): 91-96]

近年来,凝固酶阴性葡萄球菌(coagulase-negative *Staphylococcus*, CNS)检出率日益增多,已成为

具有重要临床意义的医院感染病原菌,尤其是耐甲氧西林溶血葡萄球菌(methicillin-resistant *Staphy-*

[收稿日期] 2011-02-28

[作者简介] 黄峰(1975-),男(汉族),安徽省濉溪县人,主管技师,主要从事微生物检验及细菌耐药机制研究。

[通讯作者] 黄峰 E-mail: huangfeng508@126.com

lococcus haemolyticus, MRSH) 常呈多药耐药, 给临床治疗带来了极大的困难。为了解宿州地区分离 MRSH 的耐药性、耐药基因携带情况及诱导型克林霉素耐药的发生率, 我们对本地区两所大型综合性医院所分离的 42 株 MRSH 进行了耐药性及 *mecA*、*qacA/B/C*、*qacA*、*ermA/B/C*、*ermB*、*TetM* 耐药基因及 D-试验的检测, 现报告如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源及鉴定 42 株 MRSH 分别分离自皖北煤电集团总医院、宿州市立医院的住院及门诊患者送检标本, 其中血标本分离 22 株, 眼分泌物 1 株, 尿液 3 株, 前列腺液 8 株, 痰液 2 株, 脑脊液 2 株, 气管导管分泌物 2 株, 引流液 2 株。所有菌种鉴定均采用法国生物梅里埃 ATB Expression 半自动微生物分析仪以及配套的鉴定板 ID 32 STAPH 进行标准操作。标准菌株为金黄色葡萄球菌 ATCC 25923。

1.2 药敏试验 采用法国生物梅里埃 ATB Expression 半自动微生物分析仪以及配套的药敏板 ATB STAPH 5 (微量肉汤法) 进行 16 种抗菌药物敏感性测定。标准菌株为金黄色葡萄球菌 ATCC 25923。

1.3 MRSH 表型检测 依照美国临床实验室标准化研究所 (CLSI) 2010 版标准^[1]进行 MRSH 表型检测。将待检 0.5 麦氏单位葡萄球菌菌液均匀涂布至 2% NaCl M-H 琼脂平板 (法国生物梅里埃公司产品) 上, 贴头孢西丁纸片 (30 μg /片, 英国 OXOID 公司产品), 35 $^{\circ}\text{C}$ 培养 24 h, 头孢西丁抑菌圈直径 ≤ 24 mm 即判定为 MRSH。

1.4 D-试验 依照 CLSI 2010 版标准^[1]进行 D-试验。将待检 0.5 麦氏单位葡萄球菌菌液均匀涂布至 2% NaCl M-H 琼脂平板上, 分别贴克林霉素 (2 μg /片) 和红霉素 (15 μg /片) 纸片。纸片边缘为 15~26 mm, 35 $^{\circ}\text{C}$ 培养 24 h, 凡克林霉素抑菌环在靠近红霉素一侧出现平截 (D 型), 即判为 D-试验阳性, 表示细菌为红霉素诱导克林霉素耐药株。克林霉素和红霉素纸片为英国 OXOID 公司产品。

1.5 其他仪器与用品 模板 DNA 制备及其耐药基因扩增试剂盒均为北京天恩泽生物技术公司产品; DNA Marker 购自上海生工生物技术公司, 所有引物由上海生工生物技术公司合成。基因扩增仪为

本院 PCR 实验室 FDQ-33A 型全自动荧光定量分析仪, 以及电泳仪 (北京六一仪器厂), 高速离心机 (上海安亭科学仪器厂)。绿如蓝染料和琼脂糖均购自上海生工生物技术公司。

1.6 菌株处理 挑取纯培养菌落置于 0.5 mL 离心管内 (内预置生理盐水 400 μL) 离心 5 min (15 000 r/min), 用移液器吸弃上清液, 加裂解液 50 μL (为由 0.5% 非离子去污剂 NP40 配制的 200 ng/mL 蛋白酶 K 溶液) 置于 56 $^{\circ}\text{C}$ 保温消化 1 h, 95 $^{\circ}\text{C}$ 保温灭活 10 min 后离心 (15 000 r/min) 30 s, 上清液即为模板液, 置 -20 $^{\circ}\text{C}$ 冻存备用。

1.7 基因检测 本研究共检测 6 个耐药基因, 分别为耐 β -内酰胺类药物的 *mecA* 基因, 消毒剂耐药基因 *qacA/B/C*、*qacA*, 大环内酯类耐药基因 *ermA/B/C*、*ermB*, 耐四环素类药物的 *TetM* 基因, 均采用聚合酶链反应 (PCR) 法。检测前预先分装 PCR 扩增反应管 (PCR magicmix 25 μL , 其中引物 P1 2 μL , 引物 P2 2 μL , 无菌注射用水 16 μL), 分装后于 -20 $^{\circ}\text{C}$ 冰箱保存待用。*mecA* 基因、*qacA* 基因、*qacA/B/C* 基因扩增程序: 取出 PCR 扩增反应管恢复至室温, 加入 DNA 模板 5 μL , 充分混匀后上机扩增; 扩增条件: 预变性 94 $^{\circ}\text{C}$ 5 min, 变性 94 $^{\circ}\text{C}$ 40 s \rightarrow 退火 50 $^{\circ}\text{C}$ 60 s \rightarrow 延伸 72 $^{\circ}\text{C}$ 60 s, 循环 35 个周期, 最后 72 $^{\circ}\text{C}$ 延伸 10 min。*ermA/B/C* 基因、*TetM* 基因扩增条件: 预变性 93 $^{\circ}\text{C}$ 2 min, 变性 93 $^{\circ}\text{C}$ 30 s \rightarrow 退火 37 $^{\circ}\text{C}$ 90 s \rightarrow 延伸 72 $^{\circ}\text{C}$ 120 s, 循环 35 个周期, 最后 72 $^{\circ}\text{C}$ 延伸 5 min。*ermB* 基因扩增条件: 预变性 93 $^{\circ}\text{C}$ 2 min, 变性 93 $^{\circ}\text{C}$ 30 s \rightarrow 退火 47 $^{\circ}\text{C}$ 90 s \rightarrow 延伸 72 $^{\circ}\text{C}$ 120 s, 循环 35 个周期, 最后 72 $^{\circ}\text{C}$ 延伸 5 min。引物序列见表 1。

1.8 PCR 产物检测 制备含绿如蓝 2% 琼脂糖凝胶, 将扩增反应产物及 DNA Marker 8 μL 分别加入电泳孔中, 80 V, 电泳 45~50 min, 紫外凝胶成像仪下观察、比对, 并拍照分析。

1.9 DNA 测序 采用双脱氧末端终止法进行 DNA 测序, 由上海生工生物技术公司帮助完成。所用测序仪器为 ABI-PRISM3730, 测序试剂为 Big-Dyeterminator v3.1。

2 结果

2.1 药敏试验 42 株 MRSH 对 16 种抗菌药物的敏感性试验结果见表 2。

表 1 溶血葡萄球菌相关耐药基因引物序列

Table 1 Primer sequences of drug resistant genes of MRSH

Target genes	Primer sequence	Product size(bp)
<i>mecA</i>	P1:5'-AAAATCGATGGTAAAGGTTGGC-3' P2:5'-AGTTCTGCAGTACCGGATTTGC-3'	533
<i>qacA/B/C</i>	P1:5'-CTATGGCAATAGGAGATATCCTGT-3' P2:5'-CCACTACAGATTCTTCAGCTACATG-3'	416
<i>qacA</i>	P1:5'-GCTGCATTTATGACAATGTTTG-3' P2: 5'-AATCCACCTACTAAAGGAG-3'	629
<i>ermA/B/C</i>	P1:GA(A/G)ATIGGGIIIIGGIAA(A/G)GGICA P2:AA(C/T)TG(A/G)TT(C/T)TT(C/T)TTIGT(A/G)AA	530
<i>ermB</i>	P1:5'-GAAAAGGTACTAAACCAAATA-3' P2:5'-AGTAACGGTACTTAAATTGTTTAC-3'	616
<i>TetM</i>	P1:5'-GTGTGACGAACCTTACCGAA-3' P2:5'-GCTTTGTATCTCCAAGAACAC-3'	501

表 2 42 株 MRSH 药敏试验结果(株数,%)

Table 2 Antimicrobial susceptibility testing results of 42 isolates of MRSH (No. of isolates, %)

Antimicrobial agent	Resistant	Intermediate sensitive	Sensitive
Penicillin	42(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
Oxacillin	42(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
Erythromycin	42(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
Clindamycin	22(52.38)	0(0.00)	20(47.62)
Gentamicin	34(80.95)	0(0.00)	8(19.05)
Tetracycline	18(42.86)	2(4.76)	22(52.38)
Minocycline	1(2.38)	1(2.38)	40(95.24)
Norfloxacin	37(88.10)	1(2.38)	4(9.52)
Levofloxacin	30(71.43)	1(2.38)	11(26.19)
Vancomycin	0(0.00)	0(0.00)	42(100.00)
Teicoplanin	1(2.38)	3(7.14)	38(90.48)
Fusidic-acid	2(4.76)	5(11.91)	35(83.33)
Quinupristin/dalfopristin	1(2.38)	0(0.00)	41(97.62)
Trimethoprim/sulfamethoxazole	14(33.33)	0(0.00)	28(66.67)
Rifampin	0(0.00)	1(2.38)	41(97.62)
Nitrofurantion	0(0.00)	0(0.00)	42(100.00)

2.2 MRSH 表型检测 42 株 MRSH 对头孢西丁纸片(30 μg/片)的抑菌圈直径均 ≤ 24 mm, 结果均符合 MRSH 表型判断标准。

2.3 D-试验 经微量肉汤法药敏试验筛选, 42 株 MRSH 中, 对克林霉素和红霉素均耐药者 22 株, 占 52.38%; 对红霉素耐药, 而克林霉素敏感的 20 株 MRSH 中, D-试验阳性 13 株, 即诱导性耐药菌株占 30.95%; 对克林霉素敏感株仅 7 株。

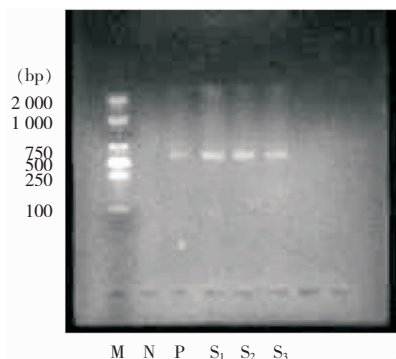
2.4 耐药基因检测 42 株 MRSH 中, *mecA*、*qacA/B/C*、*qacA*、*ermA/B/C*、*ermB*、*TetM* 基因阳性株分别为 42、27、25、17、12、4 株, 阳性率分别为 100.00%、64.29%、59.52%、40.48%、28.57%、9.52%。

2.5 MRSH 携带耐药基因状况 42 株 MRSH 中,

携带 1 种基因者 4 株(9.52%), 携带 2 种基因者 8 株(19.05%), 携带 3 种基因者 16 株(38.10%), 携带 4 种基因者 11 株(26.19%), 携带 5 种基因者 3 株(7.14%)。

2.6 耐药基因电泳图 图 1~6 分别为 *mecA*、*qacA*、*TetM*、*qacA/B/C*、*ermA/B/C*、*ermB* 基因 PCR 电泳图谱。

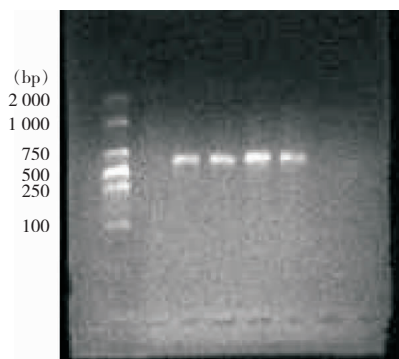
2.7 测序结果 在本次研究的每一种耐药基因扩增产物中各任取 3 个耐药基因阳性扩增产物进行双脱氧末端终止法测序, 经 BLASTn (www. ncbi. nlm. nih. gov/BLASTn) 比对, 各基因与美国 Genbank 上登录的葡萄球菌 *mecA*、*qacA*、*TetM*、*qacA/B/C*、*ermA/B/C*、*ermB* 基因均 100% 相同。



M: DNA Marker; N: Negative control;
P: Positive control; S: Positive samples

图 1 *mecA* 基因 PCR 电泳图

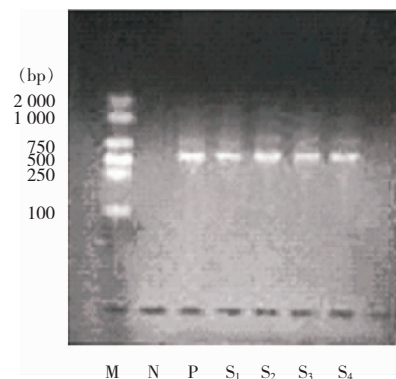
Figure 1 Electrophoresis map of *mecA* gene PCR product



M: DNA Marker; N: Negative control;
P: Positive control; S: Positive samples

图 2 *qacA* 基因 PCR 电泳图

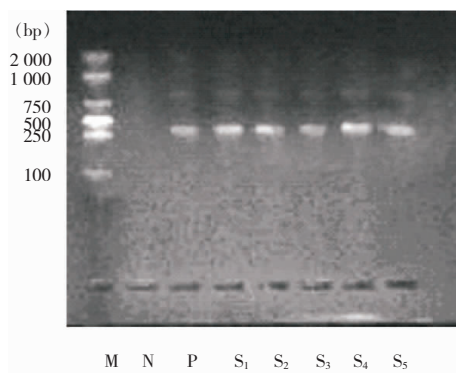
Figure 2 Electrophoresis map of *qacA* gene PCR product



M: DNA Marker; N: Negative control;
P: Positive control; S: Positive samples

图 3 *TetM* 基因 PCR 电泳图

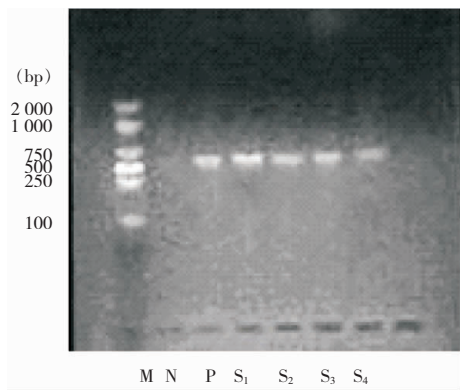
Figure 3 Electrophoresis map of *TetM* gene PCR product



M: DNA Marker; N: Negative control;
P: Positive control; S: Positive samples

图 4 *qacA/B/C* 基因 PCR 电泳图

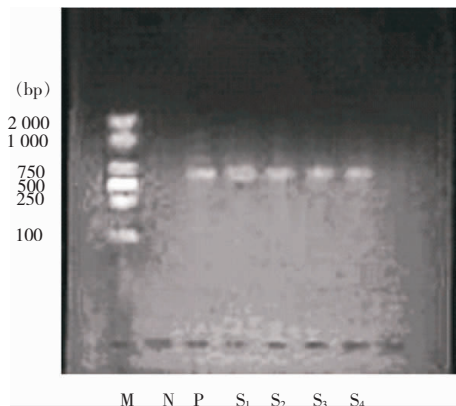
Figure 4 Electrophoresis map of *qacA/B/C* gene PCR product



M: DNA Marker; N: Negative control;
P: Positive control; S: Positive samples

图 5 *ermA/B/C* 基因 PCR 电泳图

Figure 5 Electrophoresis map of *ermA/B/C* gene PCR product



M: DNA Marker; N: Negative control;
P: Positive control; S: Positive samples

图 6 *ermB* 基因 PCR 电泳图

Figure 6 Electrophoresis map of *ermB* gene PCR product

3 讨论

溶血葡萄球菌是人体皮肤、黏膜的共栖菌^[2],以前一直被认为是条件致病菌,未引起重视。近年来,随着溶血葡萄球菌分离率的增多,尤其是 MRSH 具有多重耐药和交叉耐药的特征,给临床抗感染治疗带来了极大困难,逐渐引起人们的关注。

本研究中 42 株 MRSH 对万古霉素、呋喃妥因 100% 敏感,对利福平、米诺环素、奎奴普丁/达福普汀、替考拉宁的敏感率 >90%; 而对庆大霉素、诺氟沙星、左氧氟沙星的耐药率 >70%,对青霉素、苯唑西林、红霉素则 100% 耐药。

葡萄球菌属对 β -内酰胺类药物耐药主要涉及两种机制:一为产 β -内酰胺酶,水解 β -内酰胺类药物而致耐药;二为产生新的青霉素结合蛋白 2 (penicillin-binding protein 2, PBP2) 异构体——PBP2a,由 *mecA* 基因编码产生的 PBP2a 对所有 β -内酰胺类药物的结合力下降,导致细菌耐药^{[3]92-95}。2005 年 CLSI 文件指出,头孢西丁纸片法、*mecA* 基因和其表达的 PBP2a 检测是预报葡萄球菌属耐甲氧西林最准确的方法。本研究 42 株 MRSH 头孢西丁纸片 (30 μ g/片) 的抑菌圈直径均 ≤ 24 mm, *mecA* 基因均阳性,与微量肉汤法药敏试验结果显示的对青霉素、苯唑西林均耐药的表型相符。因此笔者认为,微量肉汤法药敏试验结果同样也可以准确预报耐甲氧西林葡萄球菌,从而可避免临床实验室再另外进行头孢西丁纸片法或 *mecA* 基因检测,减少不必要的资源浪费。

由于 MRSH 对 β -内酰胺类药物耐药,临床治疗由 MRSH 引起的感染时,转而考虑使用大环内酯类、克林霉素类和 B 型链阳霉素类药物,由于它们有相似的抗菌谱和重叠的作用靶位,所以耐药菌对上述 3 类抗生素同时耐药,称为 MLS_B。葡萄球菌属能合成甲基化酶,使位于核糖体 50S 亚单位的 23SrRNA 的腺嘌呤甲基化,导致抗生素不能与靶位结合而耐药。MLS_B 耐药分为内在性 MLS_B 耐药 (cMLS_B) 和诱导性 MLS_B 耐药 (iMLS_B)。cMLS_B 耐药通常表现为对红霉素和克林霉素同时耐药,而 iMLS_B 耐药通常表现为对红霉素耐药,而对克林霉素敏感,对于后者必须通过诱导才能使菌株表达对其耐药,红霉素就是一种诱导剂^[4]。本研究 42 株 MRSH 中,有 13 株 (30.95%) D-试验阳性,为诱导型克林霉素耐药,临床治疗时可因诱导耐药而导致

克林霉素治疗失败。所以,对于耐药表型为红霉素耐药而克林霉素敏感的溶血葡萄球菌应进行 D-试验, D-试验阴性可报告克林霉素敏感, D-试验阳性应报告克林霉素耐药。通过研究,笔者还发现 42 株 MRSH 对红霉素的耐药率达 100.00%, 而 *ermA/B/C* 基因和 *ermB* 基因的携带率分别为 40.48% 和 28.57%, 耐药表型和耐药基因有很大的差距,说明 MRSH 对红霉素耐药除了获得 *erm* 基因外,是否还存在灭活酶的产生、主动外排系统的参与等耐药机制,将有待进一步的研究。

四环素类药物耐药机制主要有两种,一类为产生核糖体保护蛋白 (ribosomal protection proteins, RPPs), 其能促使已结合的四环素移位, 缩短游离四环素的半衰期, 从而弱化四环素的抑制作用, 导致耐药性。革兰阳性菌中最主要的 RPP 是 TetM 和 TetO, 两者均为约 71.43 kD 的可溶性蛋白^[5]。另一类为产四环素外排泵蛋白。葡萄球菌属耐四环素为获得 *tetM* 基因表达核糖体保护蛋白所致^[6]。本研究 42 株 MRSH 对四环素的耐药率为 42.86% (18/42), *tetM* 基因携带率为 9.52% (4/42), 耐药表型和耐药基因同样有很大的差距, 说明只检测 *tetM* 基因并不能真正准确地反映四环素类药物的耐药机制。

葡萄球菌属耐消毒剂为获得化合物外排泵蛋白所致, 该泵蛋白是由 *qac* 家族表达。消毒剂外排泵蛋白使得细菌将季铵盐类、双胍类消毒剂排出, 而免受消毒剂的杀灭。目前已发现的 *qac* 基因家族主要有 *qacA*、*qacB*、*qacC*、*qacD*、*qacE*、*qac* $\Delta 1$ 、*qacF*、*qacG*、*qacH*、*qacJ* 等^[7], 其中葡萄球菌属容易获得 *qacA*、*qacB* 基因, 是由质粒编码。曾有学者用临床分离的 CNS 对十六烷基三甲基溴化铵的耐药性进行相关的 DNA 杂交分析以及耐药表型研究^{[3]300-307} 发现, 50% 的耐药 CNS 质粒中有 *qacA* 表达, 10% 有 *qacC* 表达, 而两者均有表达的占 40%。*qacA* 基因表达多种化合物外排泵蛋白, 细菌获得 *qacA* 基因可表现为对胺类 (如苯扎溴铵)、胍类 (如氯己定) 及胍类消毒剂耐药; *qacB* 基因则在耐重金属质粒中有表达, 因此本研究只检测了 *qacA/B/C* 和 *qacA* 基因。本研究 42 株 MRSH 中, *qacA/B/C* 和 *qacA* 基因携带率分别为 64.29% 和 59.52%, *qacA* 基因占 *qacA/B/C* 的比重为 92.59% (25/27), 说明本地区 *qacA* 是 MRSH 的主要耐消毒剂基因, 应引起有关部门的重视。同时提示我们应进行有效的预防措施, 加强对医护人员的培训和指导, 使之掌握 MRSH

感染的消毒、隔离、防护及合理使用抗菌药物;选用有效的消毒剂进行消毒灭菌,合理使用消毒剂;医护人员注意手卫生,防止 MRSH 在患者和病房之间传播、流行。

通过对宿州地区 MRSH 耐药性和耐药基因检测分析,我们发现 MRSH 耐药机制相当复杂,其中携带 3 种以上耐药基因的菌株就有 30 株(占 71.43%),应引起高度重视,加强医院感染的预防控制,防止耐药菌株的传播和流行。

[参考文献]

[1] National committee of clinical laboratory standards. Performance Standard for Antimicrobial Susceptibility testing; Twentieth Informational Supplement[S]. 2010, M100-S20.

[2] 杨广宇,吕火祥,胡庆丰,等. 头孢西丁纸片扩散法检测耐甲氧西林溶血葡萄球菌[J]. 中国微生态学杂志, 2006, 18(4): 319-321.

[3] 张卓然,夏梦岩,倪语星. 微生物耐药的基础与临床[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007.

[4] 刘强,张蕾蕾,赵玉峰,等. 溶血葡萄球菌临床分布及耐药性监测[J]. 现代预防医学, 2010, 37(1): 198-199.

[5] 章敏,都莉,谢亿虹,等. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌和溶血葡萄球菌耐药基因的检测[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(22): 3014-3016.

[6] 刘敏,史莉,董明驹,等. 耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌耐药基因检测[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(1): 24-27.

[7] 胡红兵,夏维,康世秀,等. 耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌新生儿败血症分离株的耐药基因研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(8): 920-922.

欢迎订阅《中国普通外科杂志》

《中国普通外科杂志》是国内外公开发行的国家级期刊(ISSN1005-6947/CN43-1213/R),面向广大从事临床、教学、科研的普外及相关领域工作者,以实用性为主,及时报道普通外科领域的新进展、新观点、新技术、新成果、实用性临床研究及临床经验,是国内普外学科的权威刊物之一。办刊宗旨是:传递学术信息,加强相互交流;提高学术水平,促进学科发展;注重临床研究,服务临床实践。

本刊由国家教育部主管,中南大学主办,中南大学湘雅医院承办。主编吕新生教授,顾问由中国科学院及工程院院士汤钊猷、吴孟超、吴咸中、郑树森、夏家辉、黄志强、黎介寿等多位国内外著名普通外科专家担任,编委会成员由国内外普通外科资深专家学者组成。开设栏目有述评、专题研究、基础研究、临床研究、简要论著、临床报道、文献综述、误诊误治与分析、手术经验与技巧、国内外学术动态,病案报告。本刊已被多个国内外重要检索系统和大型数据库收录,如:美国化学文摘(CA),俄罗斯文摘(AJ),中国科学引文数据库(CSCD),中文核心期刊(中文核心期刊要目总览 2008 年版),中国科技论文与引文数据库(中国科技论文统计源期刊),中国核心学术期刊(RCCSE),中国学术期刊综合评价数据库,中国期刊网全文数据库(CNKI),中文科技期刊数据库,中文生物医学期刊文献数据库(CMCC),万方数据-数字化期刊群,中国生物医学期刊光盘版等,影响因子已居同类期刊前列,并在科技期刊评优评奖活动中多次获奖。

本刊已全面采用远程投稿、审稿、采编系统,出版周期短,时效性强。欢迎订阅、赐稿。

《中国普通外科杂志》为月刊,国际标准开本(A4 幅面),每期 112 页,每月 15 日出版。内芯采用进口亚光铜版纸印刷,图片彩色印刷,封面美观大方。定价 20.0 元/册,全年 240 元。国内邮发代号:42-121;国际代码:M-6436。编辑部可办理邮购。

本刊编辑部全体人员,向长期以来关心、支持、订阅本刊的广大作者、读者致以诚挚的谢意!

编辑部地址:湖南省长沙市湘雅路 87 号(湘雅医院内) 邮政编码:410008

电话(传真):0731-84327400

网址: <http://www.zpwz.net> Email: pw4327400@126.com; jcgxyx@126.com