

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.12.020

View this article at: http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2016.12.020

## 2013—2015年金黄色葡萄球菌的临床分布及耐药性分析

汪玥<sup>1</sup>, 秦婷婷<sup>1</sup>, 纵帅<sup>2</sup>, 康海全<sup>2</sup>, 邓丽华<sup>2</sup>, 马萍<sup>1,2</sup>, 徐银海<sup>2</sup>, 顾兵<sup>1,2</sup>

(1. 徐州医科大学医学技术学院, 江苏 徐州 221004; 2. 徐州医科大学附属医院检验科, 江苏 徐州 221002)

**[摘要]** 目的: 分析徐州医科大学附属医院2013—2015年金黄色葡萄球菌的临床分布及耐药情况, 为临床用药提供依据。方法: 收集2013年1月1日至2015年12月31日各类标本检出的金黄色葡萄球菌, 临床分离株药敏实验采用标准纸片扩散(K-B)法, 结果采用WHONET5.6进行分析。结果: 2013—2015年共检出金黄色葡萄球菌1 725株, 主要来源于痰液(35.4%), 在ICU(43.7%)和神经外科(12.6%)检出率最高。2013—2015年, 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA)检出率分别为63.3%, 59.8%, 57.6%。MRSA耐药率大于50.0%的抗菌药物有庆大霉素(53.2%~73.1%)、妥布霉素(62.8%~64.9%)、环丙沙星(67.2%~75.3%)、红霉素(86.6%~92.9%)、四环素(53.5%~65.0%); 甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*, MSSA)对抗生素的耐药率排在前3位的为青霉素(85.4%~93.3%)、红霉素(68.7%~72.4%)、复方新诺明(46.3%~57.9%)。结论: 本院分离的金黄色葡萄球菌主要分布在ICU和神经外科, MRSA的耐药率普遍较高, 临床医生应根据耐药性合理选用抗菌药物。

**[关键词]** 金黄色葡萄球菌; 耐药性; 临床分布

## Clinical distribution and drug resistance of *Staphylococcus aureus* from 2013 to 2015

WANG Yue<sup>1</sup>, QIN Tingting<sup>1</sup>, ZONG Shuai<sup>2</sup>, KANG Haiquan<sup>2</sup>, DENG Lihua<sup>2</sup>, MA Ping<sup>1,2</sup>, XU Yin Hai<sup>2</sup>, GU Bing<sup>1,2</sup>

(1. School of Medical Technology, Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221004; 2. Department of Laboratory Medicine, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221002, China)

**Abstract** **Objective:** To analyze the clinical distribution and drug resistance from 2013 to 2015 in Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, so as to provide reasonable treatment for clinical antibiotic microbiota. **Methods:** The *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) strains isolated from various specimens from Jan 1, 2013 to Dec 31, 2015 were collected, then the drug susceptibility testing of the clinical isolates was performed with Kirby-Bauer diffusion method. Data were analyzed by the WHONET5.6 software. **Results:** A total of 1 725 strains of *S. aureus* were isolated from 2013 to 2015. The *S. aureus* strains were mainly isolated from sputum specimens (35.4%), and the positive-specimens were mostly derived from ICU (43.7%) and neurosurgery (12.6%). From 2013 to

收稿日期 (Date of reception): 2016-03-17

通信作者 (Corresponding author): 徐银海, Email: 1755789156@qq.com; 顾兵, Email: gb20031129@163.com

基金项目 (Foundation item): 国家自然科学基金 (81471994)。This work was supported by National Natural Science Foundation (81471994).

2015, the constituent ratio of *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) was 63.3%, 59.8% and 57.6%, respectively. The drug resistance rate of MRSA for many antibiotics greater than 50.0% included gentamicin (53.2%—73.1%), tobramycin (62.8%—64.9%), ciprofloxacin (67.2%—75.3%), erythromycin (86.6%—92.9%) and tetracycline (53.5%~65.0%). And, interestingly, the top 3 of the drug resistance of *methicillin-sensitive Staphylococcus aureus* (MSSA) were penicillin (85.4%—93.3%), erythromycin (68.7%—72.4%) and sulfamethoxazole-trimethoprim (46.3%—57.9%). **Conclusion:** The isolated *S. aureus* distributes mainly in ICU and the department of neurosurgery. What's more, the MRSA strains are highly resistant commonly. Doctors should choose the suitable antibiotics according to the fact of drug resistance.

**Keywords** *Staphylococcus aureus*; drug resistance; clinical distribution

金黄色葡萄球菌是临床最常见的革兰阳性球菌,也是毒性最强的葡萄球菌种,广泛分布于自然界,如空气、土壤、物品、人和动物体表以及与外界相通的腔道中。随着抗菌药物在临床上的广泛使用,金黄色葡萄球菌的耐药率明显上升。尤其是耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(*methicillin-resistant Staphylococcus aureus*, MRSA)的出现,加大了医院抗感染治疗的难度。因此,本研究通过对徐州医科大学2013—2015年金黄色葡萄球菌的检出、分布及耐药率的分析,为临床合理用药提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

收集2013年1月到2015年12月各类标本中的金黄色葡萄球菌1 725株,剔除同一患者重复菌株。

### 1.2 菌株鉴定及药敏试验

菌株鉴定和药敏分析采用梅里埃公司Vitek compact鉴定系统进行,药敏试验采用标准纸片扩散(K-B)法,培养基为Mueller-Hinton(MH)。药敏纸片及培养基均为英国OXOID公司生产。

### 1.3 质量控制

细菌培养分离按照《全国临床检验操作规程》第4版进行,结果判定按照2015年美国临床和实验室标准化协会(CLSI)文件规定进行,质控菌株为金黄色葡萄球菌ATCC25923、大肠埃希菌ATCC25922和铜绿假单胞菌ATCC27853。

### 1.4 统计学处理

采用世界卫生组织微生物统计软件WHONET5.6统计分析药敏结果。

## 2 结果

### 2.1 金黄色葡萄球菌的检出率

2013—2015年,我院共分离出金黄色葡萄球菌1 725株,占总分离菌数的10.8%,占革兰阳性菌数的37.6%。3年内,金黄色葡萄球菌的菌株数逐年提高(图1),年分离率维持在10.1%~11.7%,在革兰阳性菌中的分离率为34.0%~40.7%(图2)。

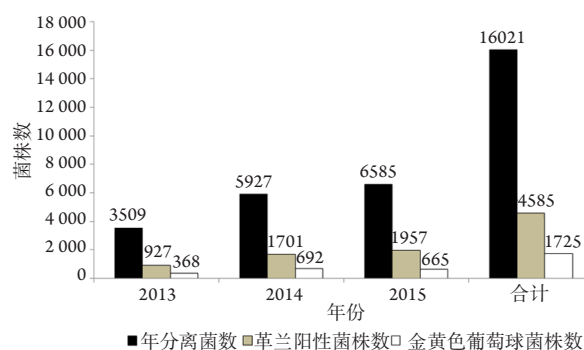


图1 2013—2015年主要菌株检出数

Figure 1 Number of main isolated strains from 2013 to 2015

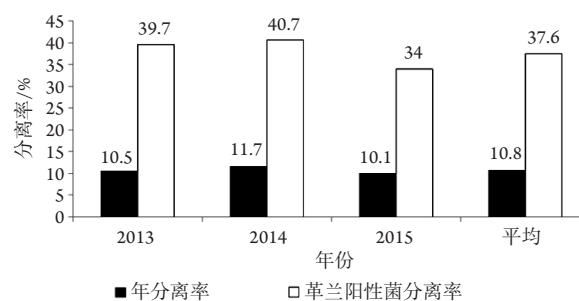


图2 2013—2015年金黄色葡萄球菌构成比

Figure 2 Constituent ratio of *S. aureus* from 2013 to 2015

### 2.2 金黄色葡萄球菌的来源分布

1 725株金黄色葡萄球菌中,痰液标本检出率最高,其次为血液和脑脊液(图3)。

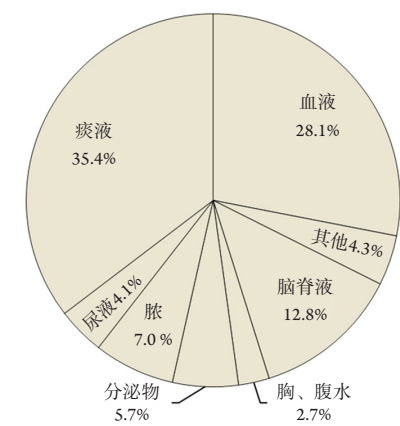


图3 1725株金黄色葡萄球菌来源分布

Figure 3 Specimen distribution of 1725 strains of *S. aureus*

### 2.3 金黄色葡萄球菌的科室分布

科室分布排名前3位的分别是ICU、神经外科、神经内科, 分别占比43.7%, 12.6%、7.8%(表1)。

### 2.4 金黄色葡萄球菌的耐药情况

2013—2015年, MRSA的分离率分别为63.3%(233/368)、59.8%(414/692)、57.6%(383/665)。药敏结果显示: MRSA对庆大霉素、妥布霉素、环丙沙星、红霉素、四环素呈现高耐药率, 耐药率均大于50%; 甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*, MSSA)对抗生素的耐药率排在前3位的为青霉素、红霉素、复方新诺明, 对其他药物的耐药率一般小于35.0%(表2)。

表1 1725株金黄色葡萄球菌的科室分布

Table 1 Department distribution of 1725 strains of *S. aureus*

科室	株数	构成比/%
ICU	753	43.7
神经外科	217	12.6
神经内科	135	7.8
呼吸内科	68	3.9
血液内科	62	3.6
肾脏内科	52	3.0
骨外科	43	2.5
泌尿外科	39	2.3
感染病科	37	2.1
普外科	33	1.9
儿科	30	1.7
风湿免疫科	28	1.6
皮肤科	26	1.5
烧伤整形外科	26	1.5
肿瘤科	20	1.2
骨髓移植中心	19	1.1
急诊病区	17	1.0
介入放射科	16	0.9
内分泌科	15	0.9
消化内科	12	0.7
心内科	10	0.6
老年病科	10	0.6
其他	57	3.3
合计	1725	100.0

表2 2013—2015年金黄色葡萄球菌对抗菌药物的耐药率

Table 2 Resistance rate of *S. aureus* to antibiotics from 2013 to 2015

抗生素	耐药率/%							
	MRSA				MSSA			
	2013	2014	2015	<i>P</i>	2013	2014	2015	<i>P</i>
青霉素	100.0	100.0	100.0	—	93.3	92.4	85.4	0.005
苯唑西林	100.0	100.0	100.0	—	13.3	8.8	7.1	0.097
阿莫西林/克拉维酸	100.0	100.0	100.0	—	3.0	12.4	1.6	<0.001
阿米卡星	47.1	47.2	50.3	0.778	5.3	3.4	0.8	0.126
庆大霉素	72.5	73.1	53.2	<0.001	36.1	33.5	21.5	0.005
妥布霉素	64.9	62.8	63.8	0.892	29.1	24.9	26.5	0.703
利福平	33.3	27.0	15.9	<0.001	8.1	4.1	0.9	<0.001
环丙沙星	74.3	75.3	67.2	0.028	32.1	31.1	18.5	0.002
复方新诺明	39.2	41.2	45.3	0.247	57.9	46.3	49.4	0.082
红霉素	86.6	92.9	88.6	0.026	68.7	72.4	71.7	0.717
呋喃妥因	2.1	3.8	0.8	0.025	1.5	1.6	0.5	0.485
利奈唑胺	0.0	0.0	0.0	—	0.0	0.0	0.0	—
替加环素	0.0	0.0	0.0	—	0.0	0.0	0.0	—
万古霉素	0.0	0.0	0.0	—	0.0	0.0	0.0	—
替考拉宁	2.5	1.8	1.7	0.775	3.0	1.9	0.0	0.048
四环素	55.7	65.0	53.5	0.003	28.4	26.6	20.8	0.126

### 3 讨论

全国细菌耐药监测报告显示<sup>[1-3]</sup>, 2013—2015年全国金黄色葡萄球菌的年构成比分别为: 9.6%、6.2%、9.3%, 分别占革兰阳性菌的35.6%、30.7%、32.2%。与全国细菌耐药检测报告相比, 2013—2015年徐州医科大学金黄色葡萄球菌的年分离率与金黄色葡萄球菌的革兰阳性菌分离率均略高于全国平均水平, 这可能是由于地区之间的差异和当地医院的用药习惯不同所引起。

由图3可知, 金黄色葡萄球菌主要来源于痰液、血液和脑脊液, 提示感染主要位于呼吸系统、血液系统和神经系统。本研究显示, 金黄色葡萄球菌几乎在医院各个科室均有分布, 表明该菌分布广泛。科室分布最高的前5名分别为ICU、神经外科、神经内科、呼吸内科和血液内科, 与来源分布基本一致。

有研究<sup>[4]</sup>显示, ICU多为重症患者, 免疫功能低下, 加之各种侵入性医疗操作手段, 损害了机体的正常防御功能, 而医院感染的发生直接影响了ICU患者的救治成功率。其中, 以下呼吸道感染最为严重, 认为与肠道细菌逆向移行和异位有关。因此, 开展ICU医院感染的监测, 了解ICU医

院感染的发病率及其危险因素, 达到有效预防和控制ICU医院感染的发生, 对于提高抢救成功率具有积极意义。神经外科患者多有意识障碍, 入院期间侵入性操作频繁<sup>[5]</sup>。其中, 下呼吸道感染居首位, 这可能与神经外科重症患者有意识障碍, 正常的吞咽、咳嗽等生理反射有不同程度的减弱和消失, 痰、血和呕吐物等不易排出, 加上呼吸道侵入性操作反复实施, 如气管切开、气管插管、呼吸机使用等均是发生呼吸道感染的危险因素。神经内科患者多为老年人, 具有年老体弱、起病急、基础疾病多等特点<sup>[6]</sup>。神经内科患者呼吸道感染发病率较高, 其发生原因可能与患者发病缓急及病程有关。神经内科患者通常急性起病, 入院后对患者进行一系列的医疗干预措施, 这些措施会破坏患者的身体平衡, 使患者免疫力下降, 而定值于口腔等部位的细菌随之吸入肺中, 造成呼吸道感染。肠道内细菌发生紊乱, 造成消化系统感染。呼吸内科患者多为老年人, 病程长, 加上长期使用抗生素和各种侵入性操作, 易于被感染<sup>[7]</sup>。血液内科患者机体免疫功能差、造血功能差、住院时间长、侵袭性操作频繁, 导致被感染<sup>[8]</sup>。不难看出, 金黄色葡萄球菌的科室主要分布于老年人占大多数、侵入操作频繁的科室, 且主



要引发呼吸道感染。

2013—2015年, MRSA检出率分别为63.3%、59.8%、57.6%, 高于全国耐药监测报告数据(45.2%、36.0%、35.8%)<sup>[2-4]</sup>, 略高于江苏省平均水平(54.5%)<sup>[9]</sup>。值得一提的是, 与非洲34.8%(148/424)<sup>[10]</sup>和欧洲的1.3%(91/6 956)<sup>[11]</sup>相比, 我院MRSA检出率极高, 细菌耐药形势十分严峻。

3年统计数据显示, 除复方新诺明外, 其他抗生素MRSA的耐药率均大于MSSA, 与刘丹等<sup>[12]</sup>、石秀梅等<sup>[13]</sup>的研究结果一致, 表明MRSA的耐药性普遍大于MSSA, 这可能与大量使用抗生素和MRSA的耐药机制有关。临床分离的MRSA的药敏结果显示, 对 $\beta$ -内酰胺类药物的耐药率为100%, 其耐药机制主要是mecA基因编码产生青霉素结合蛋白2a(PBP2a), 而PBP2a不与 $\beta$ -内酰胺类结合, 可正常行使肽聚糖合成功能, 表现对 $\beta$ -内酰胺类药物耐药。对庆大霉素、妥布霉素、环丙沙星、红霉素和四环素的耐药率3年来均大于50.0%, 这体现了MRSA不仅对于 $\beta$ -内酰胺类药物耐药, 对于氨基糖苷类、喹诺酮类、大环内酯类和四环素类药物的耐药性也有所升高<sup>[14]</sup>。对氨基糖苷类药物的耐药机制主要是产生氨基糖苷类抗生素钝化酶。对喹诺酮类药物的耐药机制主要为DNA解旋酶gyrA与gyrB和拓扑异构酶IV parC与parE的核酸突变导致酶氨基酸的置换。对大环内酯类药物耐药机制主要有靶位修饰和药物外排两种。四环素类的耐药机制与主动外排蛋白Tet(K)有关。呋喃妥因和替考拉宁的耐药率较小, 可考虑作为临床用药。有研究<sup>[15]</sup>指出, 大剂量替考拉宁治疗MRSA感染呼吸机相关肺炎效果显著, 安全可靠。本次调查还发现, 金黄色葡萄球菌对万古霉素、替加环素、利奈唑胺仍保持高度的耐药性, 临床应采取保护措施, 将其作为保护性用药, 延缓耐药性的产生。

有研究<sup>[16]</sup>指出, 被污染的环境表面的MRSA对于院内病原菌的传播具有重要意义。因此, 消毒技术成为抑制细菌传播、控制感染的重要措施<sup>[17]</sup>。但是, 细菌长期暴露于消毒剂残留物环境下, 会导致细菌对消毒剂的敏感性降低, 给医院的消毒工作带来困难<sup>[18]</sup>。所以, 规范消毒操作流程、合理使用消毒剂显得尤为重要。

从青霉素应用初期大多数金黄色葡萄球菌对其敏感到1961年首例MRSA出现, 金黄色葡萄球菌的耐药率不断升高, 形势严峻。目前, MRSA感染已经和艾滋病、病毒性肝炎合称为世界三大难以解决的疾病<sup>[19]</sup>。根据金黄色葡萄球菌目前的分布及耐药情况, 合理使用抗生素, 采取严格的消毒

措施, 密切关注耐药率变迁, 对预防感染的流行具有重要意义。

## 参考文献

1. 胡付品, 朱德妹, 汪复, 等. 2013年中国CHINET细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2014, 14(5): 365-374.  
HU Fupin, ZHU Demei, WANG Fu, et al. CHINET 2013 surveillance of bacterial resistance in China[J]. Chinese Journal of Infection and Chemotherapy, 2014, 14(5): 365-374.
2. 国家卫生计生委合理用药专家委员会, 全国细菌耐药监测网. 2014年全国细菌耐药监测报告[J]. 中国职业药师, 2015, 13(2): 3-8.  
Committee of Experts on Rational Drug Use, National Health and Family Planning Commission of the P. R. China, China Antimicrobial Resistance Surveillance System. China Antimicrobial Resistance Surveillance System Report 2014[J]. China Licensed Pharmacist, 2015, 13(2): 3-8.
3. 国家卫生计生委合理用药专家委员会, 全国细菌耐药监测网. 2015年全国细菌耐药监测报告[J]. 中国职业药师, 2016, 13(3): 3-8.  
Committee of Experts on Rational Drug Use, National Health and Family Planning Commission of the P.R.China, China Antimicrobial Resistance Surveillance System. China Antimicrobial Resistance Surveillance System Report 2015[J]. China Licensed Pharmacist, 2016, 13(3): 3-8.
4. 刘冰, 李武平, 张永生. ICU感染的监测与控制[J]. 中国卫生质量管理, 2004, 11(4): 30-49.  
LIU Bing, LI Wuping, ZHANG Yongsheng. The detection and control of infection in ICU[J]. Chinese Health Quality Management, 2004, 11(4): 30-49.
5. 罗良生, 李英斌, 张健, 等. 神经外科医院感染的特点及病原菌耐药性分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2008, 13(10): 600-603.  
LUO Liangsheng, LI Yingbin, ZHANG Jian, et al. An analysis of characteristics of nosocomial infection and pathogenic bacteria resistance to drugs in neurosurgical department[J]. Chinese Journal of Clinical Neurosurgery, 2008, 13(10): 600-603.
6. 代全德, 司金春, 徐忠海, 等. 神经内科患者感染情况及其与病房环境细菌分布的相关性[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2014, 8(6): 803-806.  
DAI Quande, SI Jinchun, XU Zhonghai, et al. Infection situation of patients with neurology and its correlation with the distribution of bacteria in ward environment[J/CD]. Chinese Journal of Experimental and Clinical Infectious Diseases: Electronic Version, 2014, 8(6): 803-806.

7. 朱建国, 谢诚, 廖丽燕. 2009~2010年我院呼吸内科感染致病菌分布与抗菌药物使用情况分析[J]. 药学与临床研究, 2011, 19(4): 357-359.  
ZHU Jianguo, XIE Cheng, MIAO Liyan. Distribution of infectious pathogenic bacteria in the respiratory department and analysis of the use of antibacterial drugs from 2009 to 2010[J]. Pharmaceutical and Clinical Research, 2011, 19(4): 357-359.
8. 谢宁, 梁宸源, 郭斌, 等. 2974例血液内科住院患者医院内感染临床分析[J]. 热带医学杂志, 2012, 12(9): 1094-1096.  
XIE Ning, LIANG Chenyuan, GUO Bin, et al. Clinical analysis on nosocomial infection of 2974 inpatients in hematological ward[J]. Journal of Tropical Medicine, 2012, 12(9): 1094-1096.
9. 文怡, 王颖, 李岷, 等. 2013年江苏地区12家医院细菌耐药监测结果评价[J]. 临床检验杂志, 2014, 32(11): 841-845.  
WEN Yi, WANG Ying, LI Min, et al. Assessment on monitoring for antimicrobial resistance of bacteria in 12 hospitals of Jiangsu province, China, 2013[J]. Chinese Journal of Clinical Laboratory Science, 2014, 32(11): 841-845.
10. Conceição T, Coelho C, Silva IS, et al. Staphylococcus aureus in former Portuguese colonies from Africa and the Far East: missing data to help fill the world map[J]. Clin Microbiol Infect, 2015, 21(9): 842.e1-842.e10.
11. den Heijer CD, van Bijnen EM, Paget WJ, et al. Prevalence and resistance of commensal Staphylococcus aureus, including methicillin-resistant S aureus, in nine European countries: a cross-sectional study[J]. Lancet Infect Dis, 2013, 13(5): 409-415.
12. 刘丹, 徐波, 胡久红. 金黄色葡萄球菌的临床分布及耐药性分析[J]. 河北医药, 2015, 37(24): 2805-3808.  
LIU Dan, XU Bo, HU Jiuhong. Clinical distribution and drug resistance of *Staphylococcus aureus*[J]. Hebei Medical Journal, 2015, 37(24): 2805-3808.
13. 石秀梅, 朱光发, 王爱萍. 509株金黄色葡萄球菌感染的临床分布和耐药性分析[J]. 临床肺科杂志, 2016, 21(8): 1381-1384.  
SHI Xiumei, ZHU Guangfa, WANG Aiping. Clinical distribution and drug resistance of 509 strains of *Staphylococcus aureus*[J]. Journal of Clinical Pulmonary Medicine, 2016, 21(8): 1381-1384.
14. 郭远瑜, 张国祥, 赵成国, 等. 421株耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的分布及耐药性分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2013, 23(17): 3453-3456.  
GUO Yuanyu, ZHANG Guoxiang, ZHAO Chengguo, et al. Distribution and antibiotic resistance of 421 Methicillin-resistance *Staphylococcus aureus* strains[J]. Chinese Journal of Health Laboratory Technology, 2013, 23(17): 3453-3456.
15. 冯学仁, 陆华东, 崔恩海. 不同剂量替考拉宁治疗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染呼吸机相关性肺炎的疗效研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(12): 349-351.  
FENG Xueren, LU Huadong, CUI Enhai. Efficacy of different doses of teicoplanin in treatment of ventilator-associated pneumonia caused by methicillin-resistance *Staphylococcus aureus*[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2014, 24(12): 349-351.
16. Weber DJ, Anderson D, Rutala WA. The role of the surface environment in healthcare-associated infections[J]. Curr Opin Infect Dis, 2013, 26(4): 338-344.
17. 张文福. 感染与消毒—新世纪的挑战[J]. 中国消毒学杂志, 2012, 29(1): 1-4.  
ZHANG Wenfu. Infection and disinfection—the challenges of the new century[J]. Chinese Journal of Disinfection, 2012, 29(1): 1-4.
18. 沈林海, 赵岚, 谢利军, 等. 金黄色葡萄球菌耐药基因与耐消毒剂基因的检测与分析[J]. 中国消毒学杂志, 2016, 33(8): 732-734.  
SHEN Linhai, ZHAO Lan, XIE Lijun, et al. Detection and analysis of antibiotic-resistant genes and disinfectant-resistant genes among *Staphylococcus aureus*[J]. Chinese Journal of Disinfection, 2016, 33(8): 732-734.
19. Reddy P, Chadaga S, Noskin GA. Antibiotic considerations in the treatment of multidrug-resistant (MDR) pathogens: a case-based review[J]. J Hosp Med, 2009, 4(6): E8-E15.

本文引用: 汪玥, 秦婷婷, 纵帅, 康海全, 邓丽华, 马萍, 徐银海, 顾兵. 2013—2015年金黄色葡萄球菌的临床分布及耐药性分析[J]. 临床与病理杂志, 2016, 36(12): 1996-2001. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.12.020

Cite this article as: WANG Yue, QIN Tingting, ZONG Shuai, KANG Haiquan, DENG Lihua, MA Ping, XU Yin Hai, GU Bing. Clinical distribution and drug resistance of *Staphylococcus aureus* from 2013 to 2015[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2016, 36(12): 1996-2001. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.12.020