

505 株金黄色葡萄球菌感染的临床分布及耐药性分析

胡海岩¹, 黄燕妮², 邬强²

(1.海南医学院临床技能培训中心,海南 海口 570102;

2.海南医学院热带医学与检验医学院,海南 海口 571199)

【摘要】 目的 了解我院金黄色葡萄球菌感染的临床分布及耐药性特征,为临床正确使用抗生素提供依据。方法 收集并分离 2014 年 1~12 月海南医学院附属医院送检得到的 505 株金黄色葡萄球菌,采用 VITEK-32 检测仪进行菌种确证,K-B 纸片扩散法检测耐药性,使用 WHONET5.6 软件进行数据分析。结果 505 株金黄色葡萄球菌中,临床科室分布构成比前三者为 ICU (12.87%)、儿科(10.89%)和耳鼻喉科(10.89%);标本主要来自痰(33.66%);感染以 15~64 岁的成年人为主;男性(69.31%)构成比高于女性(30.69%);耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)检出率为 28.71%;未检出利奈唑胺和万古霉素的耐药菌;青霉素耐药率最高,达 89.10%。结论 加强耐药菌的监测并合理使用抗生素,对有效控制院内感染具有重要意义。

【关键词】 金黄色葡萄球菌;感染;分布;耐药性

【中图分类号】 R378.1¹ **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2016)22-3672-03

Clinical distribution and antibiotic resistance analysis of 505 strains of *Staphylococcus aureus*. HU Hai-yan¹, HUANG Yan-ni², WU Qiang². 1. Clinical Skills Training Center, Hainan Medical University. Haikou 570102, Hainan, CHINA; 2. School of Tropical Medicine and Laboratory Medicine, Hainan Medical University. Haikou 570102, Hainan, CHINA

【Abstract】 **Objective** To understand the clinical distribution and drug resistance characteristics of *Staphylococcus aureus*, to provide guidance of clinical antibiotics. **Methods** A total of 505 strains of *S. aureus* were collected and separated from Jan 2014 to Dec 2014 in Affiliated Hospital of Hainan Medical University. The isolated strains were identified by VITEK32 Automated Microbial Calibrator. The drug susceptibility testing was carried out by K-B disk diffusion method. The data analysis was performed by WHONET5.6. **Results** The 505 strains of *S. aureus* were distributed mainly in ICU (12.87%), Pediatric Department (10.89%), E.N.T Department (10.89%). The samples were mainly from sputum (33.66%). The age of patients infected with *S. aureus* were mainly 15 to 64 years old. The infection rate of males was higher than that of females (30.69%). The detection rate of methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) was 28.71%. The strains were detected not resistant to linezolid and vancomycin, but highly resistant to penicillin (89.10%). **Conclusion** Strengthening the monitoring of drug-resistant bacteria and using antibiotics rationally were of great significance to reduce the generation of drug-resistant strains, and to control nosocomial infection.

【Key words】 *Staphylococcus aureus*; Infection; Distribution; Drug resistance

金黄色葡萄球菌是临床上常见的感染病原菌,其毒性强、侵袭性强,严重感染时可导致患者死亡;特别是由耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)引起的感染,病死率高达 37.10%,严重威胁着人类的健康^[1]。近年来,金黄色葡萄球菌引起的感染呈上升趋势,随着抗生素的广泛应用,特别是耐药菌株的出现,给医院感染控制和临床抗感染治疗都带来了极大的困难^[2]。为此,本研究对海南医学院附属医院 2014 年 1~12 月临床分离的 505 株金黄色葡萄球菌标本的临床分布及耐药情况进行分析,为指导临床合理使用药物提供依据。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 2014 年 1~12 月海南医学院附属医院住院及门诊患者送检的各类标本,共分离得到 505 株金黄色葡萄球菌,排除同一患者分离的重复菌株。

1.2 仪器与试剂 采用法国生物梅里埃公司的全自动微生物分析仪 VITEK-32;药敏纸片,青霉素、苯唑西林、庆大霉素、环丙沙星、左氧氟沙星、万古霉素、红霉素、克林霉素、利福平、复方新诺明等。

1.3 细菌的鉴定及药敏 送检标本接种及培养按《全国临床检验操作规程》(第三版)执行。按常规方

基金项目:海南省自然科学基金(编号:20158310)

通讯作者:黄燕妮。E-mail:6163162@qq.com

法培养,根据菌落形态进行涂片染色和触酶试验,确定为葡萄球菌后用VITEK-32全自动微生物检测仪进行鉴定,药敏试验采用美国临床实验室标准化协会(CLSI)推荐的Kirby-Bauer法(K-B)纸片琼脂扩散法按CLSI2010年版的标准判读结果。质控菌株金黄色葡萄球菌ATCC29213。

1.4 MRSA检测 选用头孢西丁纸片,孵育24 h,抑菌环 ≤ 19 mm的金黄色葡萄球菌即为MRSA。

1.5 分析方法 采用WHONET5.6软件对数据进行分析。

2 结果

2.1 金黄色葡萄球菌的科室分布及构成比 金黄色葡萄球菌标本来自临床各科,构成比较高的前三个科室是ICU (12.87%)、儿科(10.89%)和耳鼻喉科(10.89%)。门诊患者的构成比为9.90%,排列第四,见表1。

表1 505株金黄色葡萄球菌的临床科室分布情况

科室	菌株数	构成比(%)
ICU	65	12.87
儿科	55	10.89
耳鼻喉科	55	10.89
门诊	50	9.90
神经外科	35	6.93
肿瘤科	35	6.93
内分泌科	35	6.93
普通外科	30	5.94
骨外科	25	4.95
神经内科	20	3.96
放疗科	20	3.96
呼吸内科	20	3.96
泌尿外科	10	1.98
消化内科	10	1.98
皮肤科	10	1.98
产科	10	1.98
肾内科	10	1.98
肝胆外科	5	0.99
心血管内科	5	0.99
合计	505	100

2.2 金黄色葡萄球菌标本来源分布情况 505株金黄色葡萄球菌的临床标本来源以痰标本最高为170株,占33.66%,其次是其他100株(19.80%)和脓液65株(12.87%),见表2。

2.3 金黄色葡萄球菌感染年龄分布及构成比 以 ≤ 14 岁、15~64岁及 ≥ 65 岁这3个年龄段将患者分为儿童、成年人和老年人^[1]。505株金黄色葡萄球菌感染的患者中,分离率以成年人最高(47.52%),其次是老年人(34.65%),儿童最低(17.82%),见表3。

2.4 不同性别来源金黄色葡萄球菌感染分布 505

表2 505株金黄色葡萄球菌的标本来源

标本名称	菌株数	构成比(%)
痰液	170	33.66
其他	100	19.80
脓液	65	12.87
伤口分泌物	50	9.90
血液	40	7.92
穿刺液	35	6.93
中段尿	15	2.97
胸水	10	1.98
导管	10	1.98
前列腺液	10	1.98
合计	505	100

表3 505株金黄色葡萄球菌感染患者的年龄分布情况

年龄(岁)	菌株数	构成比(%)
1~14	90	17.82
15~64	240	47.52
65~80	175	34.65
合计	505	100

表4 505株金黄色葡萄球菌感染患者的性别分布情况

性别	菌株数	构成比(%)
男	350	69.31
女	155	30.69
合计	505	100

株金黄色葡萄球菌感染患者中男性比例(69.31%)高于女性(30.69%),见表4。

2.5 MRSA的检出情况 505株金黄色葡萄球菌中发现MRSA 29株,占28.71%,非甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA) 72株,占71.29%。

2.6 金黄色葡萄球菌对14种抗生素的耐药情况 在505株金黄色葡萄球菌对利奈唑胺和万古霉素最敏感,敏感率分别为100.00%、100.00%。在505株金黄色葡萄球菌中青霉素耐药率最高,为89.10%,其次为红霉素,耐药率50.50%,见表5。

表5 505株金黄色葡萄球菌对常用抗生素的耐药结果[例(%)]

抗生素	敏感	中介	耐药
利奈唑胺	505 (100.00)	0 (0)	0 (0)
万古霉素	505 (100.00)	0 (0)	0 (0)
呋喃妥因	475 (94.06)	10 (1.98)	20 (3.96)
莫西沙星	465 (92.08)	0 (0)	40 (7.92)
左氧氟沙星	445 (88.12)	5 (0.99)	55 (10.89)
环丙沙星	425 (84.16)	5 (0.99)	75 (14.85)
庆大霉素	420 (83.17)	15 (2.97)	70 (13.86)
利福平	400 (79.21)	50 (9.90)	55 (10.89)
苯唑西林	320 (63.37)	0 (0)	185 (36.63)
四环素	310 (61.39)	0 (0)	195 (38.61)
复方新诺明	265 (52.48)	0 (0)	240 (47.52)
克林霉素	265 (52.48)	5 (0.99)	235 (46.53)
红霉素	250 (49.50)	0 (0)	255 (50.50)
青霉素	55 (10.89)	0 (0)	450 (89.11)

3 讨论

金黄色葡萄球菌的检出率在革兰阳性菌中居首位^[4],是院内感染的主要致病菌之一。金黄色葡萄球菌的临床检出率主要取决于金黄色葡萄球菌的毒力和患者机体免疫力。本研究结果显示 ICU 检出率最高,这与许多研究结果类似^[5-6]。ICU 是医院的一个特殊病区,其特点有以重症患者为主,且病情复杂,患者的抵抗力低,患者接受人工通气或静脉导管植入等侵入性操作多,长期使用大量抗菌药物、激素等,因此,发生金黄色葡萄球菌感染的概率明显高于其他病区^[7]。本文中儿科的检出率为第二,与谢强等^[5]报道的类似,这与儿童抵抗力差,且与本院为三甲医院,收治的重症患儿比较多有关。这部分患者的治疗和护理应该更加引起医务人员重视。

痰是金黄色葡萄球菌临床分离株的主要标本来源,这与许多的研究相符^[8-9],说明金黄色葡萄球菌主要感染部位为呼吸道。本研究显示 15~64 岁的成年人患者是金黄色葡萄球菌感染的高危人群,与吕媛等^[2]报道类似,这可能与这部分患者年龄跨度大、人数多有关。另一方面提示金黄色葡萄球菌的侵蚀性强,临床上不能忽视这部分人的感染控制及预防。

耐药菌株的不断出现给金黄色葡萄球菌的临床治疗带来严峻的挑战。近年来,国内许多医院对金黄色葡萄球菌进行耐药的监测,虽然自从 2010 年后 MRSA 检出率有所下降,但多中心研究的数据表示 2013 年检出率仍有 45.2%^[10]。本研究的 MRSA 的检出率为 28.71%,低于 2011-2012 年度卫生部全国细菌监测网报道的检出率(54.5%)^[2],稍低于 2013 年海口地区的 MRSA 检出率(34.4%)^[9],说明 2014 年本院对控制细菌耐药性所采取的措施取得了有效的进展。

本研究表明,本院临床分离的金黄色葡萄球菌对万古霉素、利奈唑胺、呋喃妥因、莫西沙星的耐药率分别为 0、0、3.96% 和 7.92%,说明这些药物仍然是有效的抗感染治疗药物,这与国内许多文献结论类似^[11-12]。青霉素、红霉素、克林霉素、复方新诺明耐药率高的原因,可能是标本多数都来源于海南省这个医疗水平不发达的地区,这些患者通常都是接受这类常见且便宜的抗生素治疗或是临床上不合理使用所造成的。在抗菌药物体外敏感试验的比较中表明,万古霉素是敏感率较高的药物^[13],这可能与其在临床严格控制使用有关。

综上所述,虽然本院在 MRSA 的控制上取得了一定的进展,但抗菌药物合理的应用与管理仍任重道

远。抗菌药物选择性压力是细菌产生耐药性的主要原因,所以合理、谨慎地使用抗菌药物是很重要的。为此需要做到严格掌握抗生素应用指征,只有当确实需要时才使用,使用的抗生素必须适用于治疗的疾病,且需足疗程足剂量治疗,即使患者感觉有所好转,也要完成治疗疗程;加强预防和控制感染;加强对耐药性的跟踪和实验室能力,实验室应做好检测,并根据耐药性变迁及时与临床沟通,并指导临床用药。

本文通过对医院感染金黄色葡萄球菌标本药敏试验结果分析,探讨了其临床分布特征和耐药性情况,并为指导临床治疗或预防性用药提供建议。同时,加强耐药菌的监测并合理使用抗生素,对减缓耐药菌的产生、有效控制院内感染具有重要意义。

参考文献

- [1] Laupland KB, Ross T, Gregson DB. *Staphylococcus aureus* bloodstream infections: risk factors, outcomes, and the influence of methicillin resistance in Calgary, Canada, 2000-2006 [J]. *J Infect Dis*, 2008, 198(3): 336-343.
- [2] 吕媛,李耘,薛峰,等. 卫生部全国细菌耐药监测网(Mohnarlin) 2011-2012 年度血流感染细菌耐药监测报告[J]. *中国临床药理学杂志*, 2014, 30(3): 278-288.
- [3] 吕媛,李耘,崔兰卿. 2010 年度卫生部全国细菌耐药监测报告:肠杆菌科细菌耐药监测[J]. *中华医院感染学杂志*, 2011, 21(24): 5138-5143.
- [4] 郑波,吕媛,王珊. 2010 年度卫生部全国细菌耐药监测报告:革兰阳性菌耐药监测[J]. *中华医院感染学杂志*, 2011, 21(24): 5128-5132.
- [5] 谢强,曹明杰,陈玲,等. 金黄色葡萄球菌临床分布与耐药性分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(14): 3145-3146.
- [6] 涂建斌,饶丽华. 金黄色葡萄球菌医院感染的临床特征及耐药性分析[J]. *实用临床医学*, 2014, 15(12): 32-33.
- [7] 孙恒彪,黄敬,张婧,等. 286 株金黄色葡萄球菌临床分布及耐药性分析[J]. *国际检验医学杂志*, 2014, 35(22): 3061-3063.
- [8] 李平. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)的院内感染和耐药性研究[J]. *中国医药指南*, 2014, 12(33): 223-224.
- [9] 陈英,林琳,王旭明,等. 海口地区金黄色葡萄球菌感染的分布及耐药性分析[J]. *海南医学*, 2014, 25(18): 2713-2714.
- [10] 黄勋,邓子德,倪语星,等. 多重耐药菌医院感染预防与控制中国专家共识[J]. *中国感染控制杂志*, 2015, 14(1): 1-9.
- [11] 蒋开龙,代作林,秦冬梅,等. 医院临床感染性疾病常见病原菌分布及耐药情况分析[J]. *国际检验医学杂志*, 2015, 36(18): 2708-2710.
- [12] 宋玉印,李维,周德鹏,等. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌在医院的临床分布与耐药性研究[J]. *国际检验医学杂志*, 2015, 36(9): 1213-1214.
- [13] Tascini CFSLA. Comparison of teicoplanin and vancomycin *in vitro* activity on clinical isolates of *Staphylococcus aureus* [J]. *J Chemother*, 2012, 4(24): 187-190.

(收稿日期:2016-06-24)