

## 血培养分离表皮葡萄球菌的分布及耐药性分析\*

高壁如<sup>1</sup>, 王梦梦<sup>2</sup>, 杨湘越<sup>1</sup>

- (1. 中国人民解放军联勤保障部队第900医院检验科, 福州 350000;
2. 中国科学技术大学附属第一医院安徽省立医院检验科, 合肥 230000)

**摘要:**目的 了解2006~2018年中国联勤保障部队第900医院表皮葡萄球菌的分布及耐药性, 为临床合理用药提供参考。方法 收集2006年1月~2018年12月医院留取的血培养瓶标本, 共分离出表皮葡萄球菌369株。利用Walkaway96 Plus全自动分析仪对表皮葡萄球菌的药敏试验结果数据进行回顾性统计分析, 数据统计采用WHONET5.6软件完成。结果 2006年~2018年血培养标本中共分离出葡萄球菌1 014株, 其中表皮葡萄球菌369株占36.39%, 金黄色葡萄球菌305株占30.08%, 人葡萄球菌及其亚种153株占15.09%, 溶血葡萄球菌124株占12.23%, 其他葡萄球菌63株占6.21%。369株表皮葡萄球菌对万古霉素、利奈唑胺的敏感性较高; 对青霉素、阿莫西林/克拉维酸钾、苯唑西林耐药性最严重, 均在77.78%以上; 无万古霉素耐药的表皮葡萄球菌; 耐甲氧西林的表皮葡萄球菌(MRSE)检出率高达77.78%。结论 表皮葡萄球菌的耐药性呈逐年增加的趋势, 应引起临床的高度重视, 临床治疗时, 及时行药敏试验指导临床治疗抗生素的使用。

**关键词:** 血培养; 表皮葡萄球菌; 耐药性分析;

中图分类号: R378.11; R446.5 文献标志码: A 文章编号: 1671-7414(2019)02-076-03

doi: 10.3969/j.issn.1671-7414.2019.02.020

## Distribution and Drug Resistance of Staphylococcus Epidermidis with Positive Blood Culture

GAO Bi-ru<sup>1</sup>, WANG Meng-meng<sup>2</sup>, YANG Xiang-yue<sup>1</sup> (1. Department of Clinical Laboratory, 900 Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Fuzhou 350000, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Anhui Provincial Hospital, the First Affiliated Hospital, University of Science and Technology of China, Hefei 230000, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the drug resistance of the *Staphylococcus epidermidis* causing infections from blood in 900 Hospital of the Joint Logistics Team, so as to provide an optimal antimicrobial therapy. **Methods** Collected the results of blood culture from Jan 2006 to Dec 2018, 369 strains of the *Staphylococcus Epidermidis* were identified by using Walkaway 96 Plus automatic analyzer, and the date of the drug susceptibility testing were statistically analyzed. Statistical analysis was ran by WHONET5.6 Statistical software. **Results** A total of 1 014 strains of *Staphylococcus* were isolated from 2006 to 2015, including 369 (36.39%) strains *S. Epidermidis*, 305 (30.08%) strains *Staphylococcus aureus*, 153 (15.09%) strains *Staphylococcus hominis*, 124 (12.23%) strains of *Staphylococcus haemolyticus*, and 63 (6.21%) strains of other *Staphylococcus*. A total of 369 strains of *Staphylococcus* were highly sensitive to vancomycin and linezolid. No vancomycin resistant isolate was found. While the *S. Epidermidis* showed high resistance to penicillin, amoxicillin/clavulanic acid and oxacillin all over 77.78%. None strains was resistant to vancomycin. The rate of methicillin resistant *Staphylococcus epidermidis* (MRSE) was 77.78%. **Conclusion** *S. Epidermidis* had severe resistance to normal antibiotics. Clinicians should pay more attentions to the *S. Haemolyticus*. It is important to choose the antibiotics according susceptibility test.

**keywords:** blood culture; *Staphylococcus epidermidis*; analysis of drug resistance

表皮葡萄球菌广泛分布于自然界中, 是人体皮肤和黏膜的正常定植菌群<sup>[1]</sup>, 当机体免疫功能低下或进入非正常寄居部位时, 可引起泌尿系统感染、细菌性心内膜炎、败血症等。近年来从临床血液标本中的分离率也有上升的趋势<sup>[2]</sup>, 其分布在革兰阳

性球菌中已达到首位。由于耐药的表皮葡萄球菌感染致死率较高, 已成为临床治疗的一大难题<sup>[3]</sup>。为了解我院表皮葡萄球菌在血培养中的分布情况和对抗生素的敏感性, 本文对中国人民解放军联勤保障部队第900医院2006年1月~2018年12月

\* 基金项目: 福建省科技计划项目(2018Y0068)。

作者简介: 高壁如(1987—), 女, 大学本科, 初级技师, 专业, 临床微生物学, E-mail: 54112860@qq.com。

通讯作者: 杨湘越, E-mail: yangxy3737@163.com。

送检的血培养标本中分离的表皮葡萄球菌进行了回顾性分析。

## 1 材料与方法

1.1 研究对象 2006年1月~2018年12月本院微生物室采集的血培养标本60206份,共分离病原菌3741株,其中分离到1014株葡萄球菌,包括369株表皮葡萄球菌。

1.2 试剂与仪器 梅里埃公司 Bact/Alert3D 和 BD BACTEC FX 全自动血液培养仪,西门子 MicroScan walkAway 96Plus 全自动细菌鉴定药敏分析仪。质控菌株为金黄色葡萄球菌 ATCC25923,表皮葡萄球菌 ATCC12228,由卫生部临床检验中心提供。

1.3 方法 细菌鉴定和药敏试验采用 MicroScan walkAway 96Plus 全自动鉴定药敏分析仪,按《全国临床检验操作规程》(第三版)进行细菌分离、鉴定及药敏试验,药敏试验同时采用 Kirby-Bauer 琼脂扩散法,使用 Mueller-Hinton(M-H)培养基。

1.4 统计学分析 数据统计采用 WHONET5.6 软件进行分析。

## 2 结果

2.1 血培养革兰阳性病原菌分布情况 2006~2018年血培养共收集1014株葡萄球菌。其中,表皮葡萄球菌369株占36.39%,金黄色葡萄球菌305株占30.08%,人葡萄球菌及其亚种153株占15.09%,溶血葡萄球菌124株占12.23%,其他葡萄球菌63株占6.21%。

2.2 表皮葡萄球菌的科室分布 369株表皮葡萄球菌主要分布在儿科179株占48.51%,后面依次为:普外科33株占8.94%、老年科18株占4.88%,其他科室139株占37.67%。

2.3 表皮葡萄球菌的耐药性分析 见表1。表皮葡萄球菌耐药率排在前三位的分别是:青霉素91.87%、阿莫西林/克拉维酸钾83.74%、苯唑西林77.78%,对利奈唑胺、万古霉素敏感良好(0~0.54%)。

3 讨论 血培养作为血流感染的最主要的诊断依据,已经越来越受到临床的重视<sup>[3]</sup>。近年来,随着留置静脉导管、人工瓣膜、人工关节等医疗移植物的广泛使用,由表皮葡萄球菌引起的医院感染日趋严重,其中凝固酶阴性葡萄球菌占医院感染病原菌的第一位,目前已成为医院感染的重要病原菌之一<sup>[4]</sup>。本研究发现在革兰阳性菌中以表皮葡萄球菌、人葡萄球菌为主的凝固酶阴性葡萄球菌占大部分。分析原因考虑与留置静脉导管等侵袭性操作增多有关。有研究表明,表皮葡萄球菌的感染多见于一些免疫力低下的人,例如婴幼儿患者、老年患

者、肿瘤患者,以及实施尿管、气管插管、静脉留置导管等具有侵袭性操作的患者,已经接受激素治疗和使用人工瓣膜、人工关节、人工晶体等医疗材料的患者。尤其耐甲氧西林表皮葡萄球菌(MRSE)的出现使治疗更复杂<sup>[5-6]</sup>。

表1 369株表皮葡萄球菌常见抗生素的耐药率(%)

抗生素	耐药率(R)	敏感率(S)
克林霉素	39.57	60.43
红霉素	71.00	29.0
复方新诺明	53.34	46.66
庆大霉素	49.59	50.41
苯唑西林	77.78	22.22
青霉素	91.87	8.13
利福平	19.78	80.22
四环素	28.18	71.82
万古霉素	0.00	100.0
阿莫西林/克拉维酸钾	83.74	16.26
环丙沙星	43.90	56.10
左氧氟沙星	58.81	41.19
利奈唑胺	0.54	99.46

注:药敏结果中的中介归于耐药计算。

本研究显示表皮葡萄球菌对青霉素、红霉素耐药率均高于71.0%,与国内其他地区的报道<sup>[7-9]</sup>一致。总体上看,表皮葡萄球菌对各种抗生素的耐药性呈逐年增高的趋势,因此加强对表皮葡萄球菌耐药性监测,对菌株感染及耐药性控制具有重要的临床意义。本结果表明表皮葡萄球菌对万古霉素的耐药率为0%,敏感性良好。但是由于近年来大量万古霉素的不合理使用,MRSE的治疗存在潜在的耐药风险。本研究中利奈唑胺的耐药性为0.54%,提示可以作为万古霉素的替代经验性用药,以减轻对万古霉素的过分依赖,对防止耐万古霉素的表皮葡萄球菌的产生有重要意义。

综上所述,临床在对患者实施侵袭性操作时应该注意对器械进行严格的灭菌,同时要注意那些免疫力低下的患者日常用药及护理工作,以减少对常见抗生素的耐药率及交叉感染<sup>[10]</sup>;为有效防止耐药菌株引起的感染,除正确选用抗生素外,还应加强对感染的控制,做好细菌耐药性的监测工作,以更好地了解本院细菌耐药情况,为临床诊疗提供可靠的依据<sup>[11]</sup>。

## 参考文献:

- [1] MATHUR P, VARGHESE P, TAK V, et al. Epidemiology of blood stream infections at a level-1 trauma care center of india[J]. Journal of Laboratory Physicians, 2014, 6(1):22-27.

- [2] MIRIJELLO A, IMPAGNATIELLO M, ZACCONE V, et al. Catheter-related bloodstream infections by opportunistic pathogens in immunocompromised hosts[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2015, 19(13): 2440-2445.
- [3] 李瑞云, 查干, 吴小军, 革兰阳性菌血流感染菌种分布及耐药性分析[J]. *疑难病杂志*, 2017, 16(6): 570-574.
- LI Ruiyun, CHA Gan, WU Xiaojun. Drug resistance and clinical distribution of Gram positive bacteria strains from culturing blood samples[J]. *Chin J Diffic and Compl Cas*, 2017, 16(6): 570-574.
- [4] SHEN Hao, TANG Jin, MAO Yanjie, et al. Pathogenic analysis in different types of orthopedic implant infections[J]. *Chin Med J*, 2014, 217(15): 2748-2752.
- [5] KAPADIA B H, BERG R A, DALEY J A, et al. Periprosthetic joint infection [J]. *Lancet*, 2016, 387(10016): 386-394.
- [6] TANDE A J, PATEL R. Prosthetic joint infection [J]. *Clin Microbiol Rev*, 2014, 27(2): 302-345.
- [7] 黄超群, 陈翔, 李文君, 等. 新生儿血培养病原菌分布及耐药分析[J]. *中国临床新医学*, 2015, 8(5): 440-443.
- HUNAG Chaoqun, CHEN Xiang, LI Wenjun, et al. Analysis of pathogen distributions and antibiotic resistances in neonatal blood cultures[J]. *Chinese Journal of New Clinical Medicine*, 2015, 8(5): 440-443.
- [8] 黄嫦娥. 新生儿血培养病原菌构成及耐药性分析[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2015, 36(16): 2431-2432.
- HUANG Chang'e. Analysis of pathogen distributions and antibiotic resistances in neonatal blood cultures [J]. *Journal of Qiqihar University of Medicine*, 2015, 36(16): 2431-2432.
- [9] 郭予雄, 孙跃玉, 钟敏泉, 等. 儿科重症监护病房血管内导管相关性血流感染病原菌分布特点及耐药性分析[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2015, 30(12): 929-933.
- GUO Yuxiong, SUN Yueyu, ZHONG Minquan, et al. Distribution of pathogen species and antibiotic resistance of pathogens from intravenous catheter-related bloodstream infections in pediatric intensive care unit [J]. *Chin J Appl Clin Pediat*, 2015, 30(12): 929-933.
- [10] LUTHANDER J, BENNER R, GISKE C G, et al. Age and risk factors influence the microbial aetiology of bloodstream infection in children[J]. *Acta Paediatr*, 2013, 102(2): 182-186.
- [11] 归巧娣, 刘文康, 苍金荣, 等. 2013~2015年陕西省细菌耐药监测网血培养革兰阳性病原菌变迁及耐药性分析[J]. *现代检验医学杂志*, 2017, 32(2): 89-91.
- GUI Qiaodi, LIU Wenkang, CANG Jinrong, et al. Drug resistance of pathogens in blood culture specimens in shaanxi antimicrobial resistant investigation net from 2013 to 2015[J]. *Journal of Modern Laboratory Medicine*, 2017, 32(2): 89-91.