维普资讯 http://www.cqvip.com



论 著 文章编号:0253-3626(2008)03-0341-05

# 重庆及周边地区 2006 年临床病原菌的分布与耐药状况分析

熊 菀,杨 舸

(重庆医科大学附属儿童医院门诊部,重庆 400014)

【摘 要】目的:了解重庆及周边地区医院各类临床及门诊病人标本中分离的常见病原菌的分布与耐药状况。方法:按 BD 公司 Sceptor 微生物鉴定系统操作规程或法国生物梅里埃公司 Vitek-32 操作系统进行鉴定及药敏分析。结果:2006 年共分离出致病菌 1 900 株,其中阴性杆菌 1 210 株,占 63.68%,阳性球菌 585 株,占 30.79%,真菌 105 株。药敏试验显示,亚胺培南除对嗜麦芽窄食单胞菌天然耐药,是所测抗菌药物中对其它阴性杆菌抗菌作用最强的一类。鲍曼不动杆菌和洛菲不动杆菌对阿莫西林/克拉维酸、哌拉西林、氨曲南、环丙沙星、头孢噻肟、头孢他啶、头孢唑肟、庆大霉素、妥布霉素、亚胺培南、丁胺卡那耐药率两者有显著性差异($P<0.05$)。耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌分别占 55.63%、52.66%、80.12%。未发现对万古霉素耐药的肠球菌和葡萄球菌。结论:条件致病菌是感染菌谱中的主要病原菌,多重耐药菌的增多和混合感染是医院面临的重要问题,加强对临床抗生素合理使用的管理是当务之急。

【关键词】病原菌;分布;抗生素;耐药性

【中国图书分类法分类号】R446.5,R722.13 【文献标识码】A 【收稿日期】2007-10-23

# The disposition and drug resistance of the common pathogenic bacteria among the in-patients and out-patients in the Chongqing and near by regions

*XIONG Wan, et al*

(*Department of Outpatient, the Children's Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To fathom the disposition and drug resistance of the common pathogenic bacteria, separated from various kinds of samples of in-patients and out-patients in hospitals of the western areas in 2006. *Method*: The assay and analysis of drug resistance in accordance with the sceptor microbiological manual system set by BD company, or with Biomerieux Vitek-32 manual system. *Results*: In 2006, 1 900 strains of pathogenic bacteria were separated, 1 210 of which were negative bacilli (63.68%); 585 out of 1 900 strains were positive coccobacteria (30.79%). Imipenem has natural drug resistance against Stenotrophmomas maltophilia, and among all of the tested antibacterials, There were 105 strains of fungi.it has the most powerful antibacterial activity against other negative bacilli. There were a remarkable distinction ($P<0.05$) in the rate of drug resistance between baumanii and A. lwoffii against amoxicillin/clavulanic acid, piperacillin, aztreonam, ciprofloxacin, cefotaxinme, ceftazidime, ceftizoxime, cidomycin, tobramicin, imipenem, and Amikacin Sulfate. The percentage of MRS, S. saprophyticus and Hemolysis staphylococcus in staphylococci were 55.63%, 52.66%, and 80.12% respectively. No enterococci and staphylococci were found which have drug resistance against vancocin. *Conclusion*: Conditional pathogenic bacteria are the chief pathogenic bacteria. The increasing multiplicitas drug resistance bacteria and the combined infection are vitally important matters that hospitals must face up to. It is a matter of great urgency that hospitals should reinforce the management of the proper use of in-patient antibiotics.

【Key words】 Pathogenic bacteria; Disposition; Antibiotic; Drug resistance

## 1 材料和方法

### 1.1 材料

菌株来自于 2005 年 12 月~2006 年 12 月从重庆及其周边地区门诊和住院患者的临床各类标本 5 496 份中分离出病原菌 1 900 株。病房及门诊分离 1 210 株 $G^-$ 菌,其中大肠埃希菌 226 株,鲍曼不动杆菌 210 株,铜绿假单胞菌 202 株,肺炎克雷伯菌 106 株、嗜麦芽窄食单胞菌 60 株,阴沟肠杆菌 57 株,洛菲不动杆菌 30 株,铜绿假单胞菌 21 株,其他 $G^-$ 菌 313 株。阳性球菌 585 株,前 6 位分别是金黄色葡萄球

作者介绍:熊 菀(1962- ),女,副教授,硕士,研究方向:小儿感染性疾病的发病及诊治。

维普资讯 http://www.cqvip.com



菌、表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、化浓性链球菌、无乳链球菌,粪肠球菌,真菌 95 株。

1.2 培养鉴定及药敏试验

细菌的分离培养按全国临床检验操作规程 (第 2 版)进行。鉴定及药敏试验按 BD 公司 Sceptor 微生物鉴定系统操作规程或法国生物梅里埃公司 Vitek-32 操作系统进行鉴定及药敏分析。判定标准及结果解释参照美国临床试验室标准委(NCCLs)2002 年标准。产超广谱 β- 内酰胺酶(ESBLs)大肠埃希氏菌和肺炎克雷伯氏菌的鉴定采用双纸片确证法。

1.3 资料分析

统计采用 SPSS 软件,所有计数资料用率表示,资料间的比较用 $\chi^2$ 检验。

1.4 质控菌株

大肠埃希菌 ATCC25922,铜绿假单胞菌 ATCC27853,金黄色葡萄球菌 ATCC25923,肺炎克雷伯菌 ATCC70063。

## 2 结 果

2.1 病原菌分类及分布

从 2006 年重庆及其周边地区门诊和住院患者的临床各类标本 5 496 份,分离出病原菌 1 900 株,其中阴性杆菌 1 210 株,占总分离株 63.68%,前 8 位依次为大肠埃希氏菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、嗜麦芽窄食单胞菌、阴沟肠杆菌、洛菲不动杆菌、恶臭假单胞菌,占阴性杆菌 74.13%(897/1 210);阳性球菌 585 株,占总分离菌株 30.79%,前 6 位依次为金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌、化脓性链球菌、屎肠球菌,粪肠球菌,共 439 株,占革兰氏阳性球菌 75.04%(439/585)。常见病原菌分布见表 1、2。

2.2 标本来源

分离到的 1 900 株病原菌主要标本来源为:痰、咽拭子 38.0%,胸水、腹水积液等体液 15.5%,脓液 16.4%,尿 10.3%,血 9.6%,生殖道分泌物 6.6%,大便及其他标本类型 3.2%(见表 3)。

2.3 $G^-$ 菌药物敏感性试验结果

分离出的 1 210 株革兰氏阴性菌对亚胺培南的敏感性最高,其次为阿米卡星,对氨苄青霉素敏感性最低。在分离的前 4 位革兰氏阴性菌中,对大肠埃希氏菌耐药率 >80%的药物有氨苄青霉素、阿莫西林/克拉维酸、哌拉西林、复方新诺明,耐药率 <30%的药物有哌拉西林/他唑巴坦、阿米卡星、头孢西丁、头孢他啶、亚胺培南;对鲍曼不动杆菌耐药率 >80%的药物有复方新诺明,耐药率 <30%的药物有阿米卡星;对铜绿假单胞菌耐药率 >80%的药物有头孢呋辛,耐药率 <30%的药物有哌拉西林/他唑巴坦、头孢他啶、亚胺培南;对肺炎克雷伯菌耐药率 >80%的药物有氨苄青霉素,耐药率 <30%的药物有哌拉西林/他唑巴坦、头孢西丁、亚胺培南、丁胺卡那(见表 4)。对产 ESBLs 的 $G^-$ 菌采用双纸片确证法检测 ESBLs,分离的大肠埃希氏菌、肺炎克雷伯氏菌以及阴沟肠杆菌检出 ESBLs 分别为 92 株、42 株、21 株,检出率分别为 40.71%、39.62%、36.84%。

2.4 $G^+$ 菌药物敏感性试验结果

分离出革兰氏阳性球菌 585 株,占 30.95%。在

表 1 常见病原菌分布(G⁻菌分布)

| 菌名 | 大肠埃希氏菌 | 鲍曼不动杆菌 | 铜绿假单胞菌 | 肺炎克雷伯菌 | 嗜麦芽窄食单胞菌 | 阴沟肠杆菌 | 洛菲不动杆菌 | 恶臭假单胞菌 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 菌株数 | 226 | 210 | 202 | 106 | 60 | 57 | 30 | 21 |
| 比例(%) | 11.89 | 11.05 | 10.63 | 5.58 | 3.16 | 3.00 | 1.58 | 1.11 |

表 2 常见病原菌的分布(G⁺菌分布)

| 菌名 | 金黄色葡萄球菌 | 表皮葡萄球菌 | 溶血葡萄球菌 | 化脓性链球菌 | 屎肠球菌 | 粪肠球菌 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 菌株数 | 225 | 70 | 57 | 33 | 32 | 22 |
| 比例(%) | 11.84 | 3.68 | 3.00 | 1.74 | 1.68 | 1.16 |

表 3 分离菌株的主要标本来源

| 标本 | 分离菌株数 | 比例(%) |
|---|---|---|
| 痰、咽拭子 | 722 | 38.0 |
| 胸腹水积液 | 295 | 15.5 |
| 脓液 | 311 | 16.4 |
| 尿 | 195 | 10.3 |
| 血 | 182 | 9.6 |
| 生殖道分泌物 | 125 | 6.6 |
| 大便 | 70 | 3.7 |
| 合计 | 1 900 | 100 |

维普资讯 http://www.cqvip.com



表 4 临床分离前 7 位阴性杆菌对 18 种抗生素耐药率 R(%)与敏感率 S(%)比较

| 菌名 | 大肠埃希氏菌 226 | | 鲍曼不动杆菌 210 | | 铜绿假单胞菌 202 | | 肺炎克雷伯菌 106 | | 嗜麦芽窄食单胞菌 60 | | 阴沟肠杆菌 57 | | 洛菲不动杆菌 30 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 抗菌药物 | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S |
| 氨苄青霉素 | 95.5 | 4.5 | | | | | 87.4 | 12.6 | | | 90.6 | 9.4 | | |
| 阿莫西林/克拉维酸 | 81.6 | 18.4 | 58.6 | 11.4 | | | 59.5 | 40.5 | | | 86.2 | 13.8 | 24.0 | 76.0 |
| 哌拉西林 | 91.8 | 8.2 | 68.7 | 31.3 | 44.4 | 55.6 | 74.5 | 25.5 | 76.2 | 23.8 | 70.0 | 30.0 | 18.9 | 81.4 |
| 哌拉西林/他唑巴坦 | 15.2 | 84.8 | | | 28.8 | 71.2 | 26.1 | 73.9 | | | 37.3 | 62.7 | | |
| 阿米卡星 | 21.6 | 78.4 | 15.6 | 84.4 | | | 77.9 | 22.1 | 14.2 | 75.8 | | | 25.3 | 74.7 |
| 氨曲南 | 34.4 | 65.6 | 66.3 | 33.7 | 34.6 | 65.4 | 40.0 | 60.0 | 81.2 | 18.8 | 69.1 | 30.9 | 15.6 | 84.4 |
| 头孢唑啉 | 60.1 | 39.9 | | | | | 57.6 | 42.4 | | | 93.8 | 6.2 | | |
| 头孢呋辛 | 38.2 | 61.8 | | | 90.3 | 9.7 | 37.3 | 62.7 | | | 82.1 | 17.9 | | |
| 头孢西丁 | 12.2 | 87.8 | | | | | 24.7 | 75.3 | | | 91.8 | 9.2 | | |
| 环丙沙星 | 78.3 | 21.7 | 60.4 | 39.6 | 33.1 | 66.9 | 47.2 | 52.8 | 38.6 | 61.4 | 55.2 | 44.8 | 10.1 | 89.9 |
| 头孢他啶 | 22.7 | 77.3 | 65.5 | 34.5 | 30.1 | 69.9 | 35.8 | 64.2 | 49.6 | 50.4 | 57.3 | 42.7 | 6.3 | 93.7 |
| 头孢唑肟 | 43.1 | 56.9 | 64.5 | 35.5 | 66.8 | 33.2 | 55.7 | 44.3 | 78.3 | 21.7 | 70.6 | 19.4 | 47.6 | 52.4 |
| 头孢噻肟 | 45.6 | 54.4 | 71.3 | 28.7 | 77.9 | 22.1 | 56.6 | 43.4 | 86.6 | 13.4 | 71.3 | 28.7 | 15.8 | 84.2 |
| 复方新诺明 | 95.0 | 5.0 | 83.4 | 6.6 | 64.7 | 35.3 | 75.7 | 24.3 | 77.2 | 22.8 | 87.3 | 12.7 | 71.2 | 28.8 |
| 庆大霉素 | 70.3 | 29.7 | 67.1 | 32.9 | 62.8 | 37.2 | 60.8 | 39.2 | 96.5 | 3.5 | 67.0 | 23.0 | 92.7 | 7.3 |
| 妥布霉素 | 72.5 | 27.5 | 57.9 | 42.1 | 58.2 | 41.8 | 63.8 | 36.2 | 92.3 | 7.7 | 72.2 | 27.8 | 95.0 | 5.0 |
| 亚胺培南 | 5.5 | 94.5 | 55.2 | 44.8 | 19.1 | 80.9 | 4.7 | 95.3 | 100.0 | 0.0 | 13.3 | 86.7 | 12.8 | 87.2 |
| 丁胺卡那 | 49.1 | 50.9 | 72.4 | 27.6 | 35.5 | 64.5 | 30.3 | 70.7 | 84.6 | 15.4 | 30.2 | 69.8 | 26.4 | 73.6 |

分离的阳性球菌中对金黄色葡萄球菌耐药率 >80% 的药物有复方新诺明，耐药率 <30% 的药物有万古霉素；对表皮葡萄球菌耐药率 >80% 的药物有头孢唑肟、头孢唑啉、复方新诺明、亚胺培南，耐药率 <30% 的药物有利福平、万古霉素、庆大霉素；对溶血葡萄球菌耐药率 >80% 的药物有苯唑西林、头孢唑肟、头孢唑啉、复方新诺明、亚胺培南；对化脓性链球菌耐药率 >80% 的药物有氨苄西林、红霉素、克林霉素(见表 5)。其中耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌分别占 55.63%、52.66%、80.12%，未发现对万古霉素耐药的肠球菌和葡萄球菌。

## 3 讨 论

2006 年重庆及周边地区住院病人及门诊患者共分离出病原菌 1 900 株，病原菌培养阳性标本中以革兰阴性杆菌为主，占 63.68%，其次是革兰阳性球菌，占 30.79%。阴性杆菌与阳性球菌的比例数为 2.03∶1(1 210∶595)。在各种病原菌为 $G^-$ 杆菌感染性疾病就诊患者中，以肠杆菌科细菌占大多数(62.5%)，但菌种分布有逐渐扩大趋势，这与其他学者的报告相似[1]。此外，革兰阴性不发酵杆菌(如不动杆菌等)和真菌有增多趋势。由于绝大多数患者在入院前使用过抗菌药物，所以住院病人相对于门诊病人分离到的肺炎链球菌和流感嗜血杆菌较少，因而这 2 种菌未能进入前 10 位。在革兰阳性球菌中，金黄色葡萄球菌一直是临床感染的重要病原菌。而随着医疗诊断技术的发展，在免疫功能低下的病人中溶血链球菌的检出率上升，占 $G^+$ 球菌 9.58%，在尿液、血液中分离较高。在革兰阴性杆菌中，大肠埃希氏菌多见于尿液，而肺炎克雷伯氏菌和鲍曼不动杆菌在痰液中分离较高。

在对革兰阴性杆菌的耐药率分析中发现，对大肠埃希菌敏感率较高的药物有亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、阿米卡星、头孢西丁；对肺炎克雷伯菌敏感率较高的药物有亚胺培南、头孢西丁、哌拉西林/他唑巴坦、丁胺卡那；对铜绿假单胞菌敏感率较高的药物有亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、环丙沙星、

维普资讯 http://www.cqvip.com



头孢他啶;对其他阴性杆菌敏感率较高的药物有亚胺培南、阿米卡星、丁胺卡那,见表 4。

铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、嗜麦芽窄食单胞菌耐药谱最广,与国内报道一致[2-4]。铜绿假单胞菌、大肠埃希氏菌、肺炎克雷伯氏菌、阴沟肠杆菌等对常用的头孢菌素、氨基糖苷类及妥布霉素等抗生素均有一定的耐药性。铜绿假单胞菌对亚胺培南的耐药率最低,但已近 20%,头孢三代的抗生素中,仅对头孢他啶比较较敏感,可见铜绿假单胞菌耐药率的严重性。这与铜绿假单胞菌具有多种耐药机制有关,同时与临床用药不同有关。而铜绿假单胞菌、大肠埃希氏菌等阴性杆菌对哌拉西林的耐药率明显高于哌拉西林/他唑巴坦,而且对哌拉西林、三代头孢菌素、妥布霉素、庆大霉素等均有不同程度的耐药率,有的高达 91.8%,已是基本耐药。因此,如革兰阴性菌对头孢它啶的敏感率均 >50%,可作为临床药敏结果报告前经验用药的选择。铜绿假单胞菌、大肠埃希氏菌、肺炎克雷伯氏菌、阴沟肠杆菌对亚胺培南和哌拉西林 /他唑巴坦的敏感率较高, 如以细菌对哌拉西林的耐药率为 100%,加酶抑制剂他唑巴坦后,可使被测细菌的耐药率下降 16% ~ 75%。显示了这个酶抑制剂联合制剂对阴性杆菌有很高的敏感性,因此这对于顽固性革兰阴性杆菌感染及其感染的危重患者有重要意义[5]。

鲍曼不动杆菌分离株为 226 株,占总分离株的 11.05%,排第 2 位(见表 1)。鲍曼不动杆菌无论是检出率还是耐药率都有增多趋势。对临床常用的抗生素的耐药率从 50.0% ~ 83.4%。此类细菌广泛存在于自然界,临床上在排除污染可能后,感染多见于严重基础病、大量使用抗生素、使用肾上腺皮质激素与细胞毒药物的病人中。而且鲍曼不动杆菌对所检测抗菌药物耐药率均较高,对氨基糖甙类中的阿米卡星的耐药率较为敏感,但耐药率也达到 21.6%;显示阿米卡星对该菌的抗菌活性优于庆大霉素,该菌对氨基糖甙类抗菌素产生耐药的主要机制为修饰酶的产生。其次对亚胺培南耐药率最低,达到 55.2%。与络菲不动杆菌分离株比例为 7∶1(210∶30);2 种细菌对所检测的 13 种抗菌药物的耐药率比较 (见表 2),鲍曼不动杆菌耐药率均高于洛菲不动杆菌,经卡方检验得,对复方新诺明耐药率两者无显著性差异($P>0.05$);阿莫西林/克拉维酸、哌拉西林、氨曲南、环丙沙星、头孢噻肟、头孢他啶、头孢唑肟、庆大霉素、妥布霉素、亚胺培南、丁胺卡那耐药率两者有显著性差异($P<0.05$)。鲍曼不动杆菌尤以 ICU 病人中尤为多见。由于其多重耐药性,临床上应按药敏试验结果用药。因此对不动杆菌属鉴定到种并做药敏试验对指导临床合理用药是很有必要的。

临床分离主要病原菌中排前 8 位的阴性杆菌中肠杆菌科细菌有大肠埃希氏菌(226)、肺炎克雷伯氏菌(106)和阴沟肠杆菌(57),分别占总分离株

表 5 临床分离前 6 位阳性杆菌对 14 种抗生素耐药率 R(%)与敏感率 S(%)比较

| 菌名 | 金黄色葡萄球菌 225 | | 表皮葡萄球菌 70 | | 溶血葡萄球菌 57 | | 化脓性链球菌 33 | | 屎肠球菌 32 | | 人型葡萄球菌 12 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 抗生素 | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S |
| 青霉素 G | 77.1 | 22.9 | 51.0 | 49.0 | | | | | 74.3 | 25.7 | | |
| 氨苄西林 | 66.5 | 33.5 | 64.2 | 35.8 | | | 87.6 | 12.4 | 62.4 | 37.6 | | |
| 四环素 | 59.8 | 40.2 | 42.2 | 57.8 | 16.5 | 83.5 | | | 13.6 | 86.4 | 36.1 | 63.9 |
| 苯唑西林 | 45.7 | 54.3 | 96.2 | 3.8 | 95.7 | 4.3 | | | | | 93.5 | 6.5 |
| 利福平 | 52.5 | 47.5 | 25.0 | 75.0 | 18.6 | 81.4 | | | 38.2 | 61.8 | 23.6 | 76.4 |
| 万古霉素 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 |
| 红霉素 | 71.4 | 28.6 | 35.5 | 64.5 | 61.8 | 38.2 | 80.6 | 19.4 | 86.8 | 13.2 | 63.6 | 36.4 |
| 头孢唑肟 | 74.6 | 25.4 | 98.7 | 1.3 | 100.0 | 0.0 | | | | | 75.3 | 24.7 |
| 头孢唑啉 | 71.8 | 28.2 | 100.0 | 0.0 | 97.7 | 2.3 | | | | | 77.9 | 22.1 |
| 庆大霉素 | 46.4 | 53.6 | 24.2 | 75.8 | 55.5 | 44.5 | | | | | | |
| 环丙沙星 | 78.6 | 21.4 | 61.5 | 38.5 | 76.0 | 24.0 | 33.3 | 66.7 | 82.0 | 28.0 | 17.8 | 82.2 |
| 克林霉素 | | | 72.7 | 27.3 | | | 80.6 | 19.4 | | | | |
| 复方新诺明 | 83.3 | 16.7 | 93.7 | 6.3 | 87.2 | 12.8 | | | | | 85.6 | 14.4 |
| 亚胺培南 | 71.5 | 28.5 | 94.9 | 5.1 | 97.1 | 2.9 | | | | | 80.3 | 19.7 |

维普资讯 http://www.cqvip.com



11.89%、5.58%、3.00%，检出 ESBLs 分别为 92 株、42 株、21 株，检出率分别为 40.7%、39.6%、36.8%。大肠埃希氏菌和肺炎克雷伯氏菌是产生 ESBLs 主要代表菌株[5,6]，阴沟肠杆菌等也可产 ESBLs[7]。大多数革兰阴性杆菌对 β－内酰胺酶耐药性是由质粒介导的 β－内酰胺酶引起，常见者为 TEM-1，肺炎克雷伯杆菌主要产生 SHV-1，绿脓杆菌主要产生 PSE-1，这些酶能分解氨苄西林、羧苄西林、头孢噻吩、头孢孟多、哌拉西林等，但不能分解广谱头孢菌素、单环类和头霉菌素类。而 ESBLs 出现是由于 β－内酰胺上 1～4 氨基酸发生了突变，且 ESBLs 质粒上常常携带着对其它抗生素耐药的基因。大肠埃希氏菌、肺炎克雷伯氏菌和阴沟肠杆菌都是对亚胺培南的耐药率最低，分别为 5.50%、4.67%、10.28%，均高于中国细菌耐药监测研究组 2000~2001 年报告的结果 0.8%、1.2%和 2.1%[8]；据报道[9]该菌除了产 ESBLs 外，还产生一种 AmpC 酶，此酶不能被他唑巴坦等酶抑制剂抑制，仅对亚胺培南均敏感。说明亚胺培南等碳青霉烯类抗菌药物仍然是目前对 ESBLs 最稳定的一类 β－内酰胺类抗菌药物。

葡萄球菌是人体正常菌群的重要组成部分，近年来由凝固酶阴性葡萄球菌(CNS)引起的感染明显增多，且耐药性也不断增强。在本调查中，耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、溶血葡萄球菌分别占 55.63%，52.66%，80.12%，文献报道[10]溶血葡萄球菌耐甲氧西林占 100%。葡萄球菌对临床上常用的抗生素如青霉素 G、红霉素、复方新诺明及环丙沙星有较高的耐药率(50.00%～83.3%)，溶血葡萄球菌、表皮葡萄球菌、人型葡萄球菌对苯唑西林耐药率最高(93.5%～96.2%)。金黄色葡萄球菌除对万古霉素耐药率为 0 外，对其他检测抗菌药物的耐药率均高于 40%，表明存在抗生素滥用情况，加强致病菌耐药监测非常必要。所有葡萄球菌对万古霉素敏感，这与文献报道相符[12]，说明到目前为止有效控制 MRSA 感染的最好药物依然是万古霉素[13]。但是建议临床对苯唑西林钠敏感的葡萄球菌使用稳定的青霉素类，如苯唑西林钠、甲氧西林和头孢菌素，不建议直接使用万古霉素[14]。另外，此次调查发现，耐苯唑西林/甲氧西林金黄色葡萄球菌 42 株(MRSA)，占金葡菌检出总数的 55.6%，主要分布在痰液中。MRSA 感染成为现代临床医学面临的一个严重问题。肠球菌对万古霉素的耐药率为 0，也说明万古霉素是治疗肠球菌最有效的药物。2002 年，美国发现了 2 例通过与耐万古霉素肠球菌接触从而获得其编码万古霉素耐药基因的耐万古霉素金黄色葡萄球菌[11]。还应严格在药敏指导下使用万古霉素，才能防止肠球菌和葡萄球菌耐万古霉素的产生。在治疗严重的感染，如感染性心内膜炎时可以选用万古霉素联合 1 种氨基糖苷类药物。

综上所述，由于抗生素的大量使用，已导致耐药菌株不断产生，细菌对常用的抗生素呈现不同程度的耐药性，同时人体正常菌群的生态平衡受到破坏，极易造成医院感染的发生甚至暴发流行。细菌耐药性的发生和发展是抗菌药物广泛应用，特别是无指征滥用的后果。临床医师对耐药率较高的抗菌药物要暂停或减少使用，以使其恢复敏感性。因此，了解细菌分布和进行耐药性监测分析，能正确掌握细菌耐药现状，从而对指导临床合理选用抗生素具有重要意义。

## 参 考 文 献


[1] 廖 扬，张晓兵，龚雅利，等. 血培养中病原菌的分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志，2005；15(4)：451-453.

[2] 罗 阳，张宇翔，李晓艳，等. 对 2 503 例临床分离细菌的药敏分析[J]. 中华医院感染学杂志，2006；16(11)：1283-1285.

[3] 常保利，陈慧娟，华文浩，等.院内感染病原菌及革兰阴性杆菌药敏试验结果分析[J]. 中国医学检验杂志，2006；7(5)：344-345.

[4] 周晓燕，强克萍，肖月琴.临床病原菌菌群分离及药敏分析[J].宁夏医学院学报，2004；26(6)：461-462.

[5] 刘素玲，张银旺. 临床肠杆菌科细菌产超广谱 β－内酰胺酶药性检测[J]. 中国现代临床医学，2003；2(8)：36-38.

[6] 陈民钧. 细菌对 β－内酰胺药的耐药性及检测方法[J]. 中华检验医学杂志，2001；24(4)：197-200.

[7] 蒋 伟，常 东，黄志红，等. 临床检出细菌的耐药现状分析[J]. 中华医院感染学杂志，2002；12(9)：646-648.

[8] 李家泰，李 耘，王 进，等. 我国医院和社区获得性感染革兰阴性杆菌耐药性监测研究[J]. 中华医学杂志，2003；83(12)：1035-1045.

[9] 周志慧，李兰娟，俞云松，等. 两种检测阴沟肠杆菌 AmpC 酶方法的比较[J]. 中华检验医学杂志，2002；25(2)：88.

[10] 张庆玲，刘明华，王仙园. 耐甲氧西林葡萄球菌的研究进展[J]. 中华医院感染学杂志，2002；12(10)：797-798.

[11] Centers for disease control and prevention CDC. Staphylococcus aureus resistant to vaneomycin—Unilecl State[J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep，2002；51(40)：902.

[12] 杨 健，陈升汶，吴伟元，等.医院细菌耐药监测研究[J]. 中华医院感染学杂志，2003；13(4)：363-365.

[13] 陈民均，任 沫，谢秀丽，等.万古霉素等 10 种抗生素对耐苯唑西林葡萄球菌的体外活性比较[J]. 中华传染病杂志，1997；15(3)：134-137.

[14] 代 洪，范学工. 金黄色葡萄球菌对万古霉素耐药情况调查[J]. 临床检验杂志，2005；23(4)：259-262.


(责任编辑：关蕴良)