

4164株病原菌的临床分布及药敏试验结果分析

董泽欣,夏永祥*

(南京医科大学附属南京医院 南京市第一医院检验科,江苏 南京 210006)

【摘要】 目的 分析4 164株病原菌的临床分布和药敏试验结果,为控制医院感染和抗菌药物的合理使用提供依据。方法 回顾性分析2010年南京市第一医院4 164株病原菌的临床分布及对抗菌药物的药敏试验结果。结果 4 164株病原菌中(真菌除外),革兰阳性球菌为855株(20.5%),以葡萄球菌属最多(552株),其次为肠球菌属(303株)。葡萄球菌属对万古霉素和呋喃妥因高度敏感;屎肠球菌对多数药物的耐药率高于粪肠球菌,粪肠球菌出现耐万古霉素菌株(1.7%)。结论 重视病原菌临床分布及耐药性监测,对控制院内感染和病原菌耐药性的发展及临床抗菌素的合理使用有重要指导作用。

【关键词】 病原菌;药敏试验;铜绿假单胞菌;金黄色葡萄球菌

【中图分类号】 R446.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2012)20-109-03

Clinical distribution and drug susceptibility testing of 4 164 pathogens. DONG Ze-xin, XIA Yong-xiang. Nanjing Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210006, Jiangsu, CHINA

【Abstract】 Objective To analyze the clinic distribution and drug susceptibility testing of 4 164 pathogenic strains, and to provide guidance for the control of hospital infections and the rational use of antibiotics. **Methods** We retrospectively analyzed the clinic distribution and drug susceptibility testing of 4 164 pathogenic strains in the Nanjing Hospital in 2010. **Results** A total of 4 164 pathogenic strains were isolated (except fungus), of which 929 strains were gram positive coccus (22.3%), including 596 strains of staphylococcus and 333 strains of enterococcus. Staphylococcus were found to be highly sensitive to nitrofurantoin and Vancomycin, and Enterococcus faecium were found to have a higher sensitivity rate to most drugs than Enterococcus faecalis, which was resistant to vancomycin (1.7%). **Conclusion** It is important to pay attention to the clinic distribution of pathogenic bacteria and detection of drug resistance, which provides guidance for the control of hospital infections and the rational use of antibiotics.

【Key words】 Pathogens; Drug susceptibility testing; Pseudomonas aeruginosa; Staphylococcus aureus

抗菌药物的广泛应用使细菌耐药现象日益严重,给临床抗感染治疗带来了巨大挑战。由于细菌耐药性具有地域特点,不同地区、不同医院的耐药性也有所差异,因此及时了解医院病原菌的临床分布和耐药情况,对正确把握院内感染和病原菌耐药的发展趋势、指导临床合理用药非常重要。2010年南京医科大学附属南京医院微生物室共分离病原菌4 164株,本文仅对非重复病原菌的临床分布和药敏试验结果进行分析,现报道如下:

1 资料与方法

1.1 菌株来源 2010年1月1日至12月31日南京市第一医院微生物室从各类临床送检标本中共分离出病原菌4 164株(真菌除外)。

1.2 病原菌鉴定及药物敏感试验 革兰阴性杆菌(GNI)、革兰阳性球菌鉴定卡(GPI),药敏试验卡(GNS-448、GPS-119)、微生物鉴定仪(Vite-60),均为法国生物梅里埃公司产品。药敏试验结果按照

CLSI(2010版)推荐的MIC法判定病原菌对抗菌素的敏感性。

1.3 质控菌株 金黄色葡萄球菌为ATCC29213,粪肠球菌为ATCC29212,大肠埃希菌为ATCC25922,铜绿假单胞菌为ATCC27853。质控菌株均在控。

2 结果

2.1 标本临床分布 4 164株病原菌的送检标本主要包括痰液(咽拭子)、中段尿、血液、骨髓、分泌物、胸腹水、脓液和脑脊液等。其中病原菌检出率排前四位的是:痰液(咽拭子)标本(55.5%)、中段尿(23.8%)、血液(8.0%)和分泌物(7.7%)。各个临床科室均有病原菌检出,主要以呼吸内科、ICU、感染科、内分泌科、神经内科、心血管内科、肾内科、肿瘤内科等科室为多,病原菌分离率排前四位的科室分别为:呼吸内科(21.3%)、ICU(16.8%)、感染科(10.3%)和内分泌科(7.5%),见表1。

作者简介:董泽欣(1971—),女,江苏省南京市人,检验师,学士。

*通讯作者:夏永祥,男,主任技师,硕士生导师。E-mail: 18951670130@189.cn

表1 病原菌的临床分布及构成比

| 临床科室 | 菌株数(株) | 构成比(%) |
|-------|--------|--------|
| 呼吸内科 | 885 | 21.3 |
| ICU | 698 | 16.8 |
| 感染科 | 427 | 10.3 |
| 内分泌科 | 312 | 7.5 |
| 神经内科 | 236 | 5.7 |
| 心血管内科 | 175 | 4.2 |
| 肾内科 | 169 | 4.1 |
| 其他 | 1262 | 30.3 |
| 合计 | 4164 | 100 |

2.2 革兰阳性菌耐药率 葡萄球菌属细菌对青霉素高度耐药(>95%),对万古霉素、呋喃妥因高度敏感。肠球菌属细菌对抗菌素的耐药现象较严重,对万古霉素和呋喃妥因的耐药率比其他药物低,屎肠球菌对多数药物的耐药率高于粪肠球菌。见表2。

2.3 革兰阴性菌耐药率 肠杆菌科细菌对亚胺培南和美罗培南最为敏感,对阿米卡星和哌拉西林/他唑巴坦也较为敏感。非发酵糖革兰阴性杆菌对多种药物有较高的耐药率。铜绿假单胞菌较为敏感的药物为阿米卡星和亚胺培南、美罗培南。鲍曼不动杆菌的耐药率较高。见表3。

表2 常见革兰阳性球菌耐药率(%)

| 抗菌药物 | 金黄色葡萄球菌(n=408) | 表皮葡萄球菌(n=69) | 溶血葡萄球菌(n=43) | 人葡萄球菌(n=32) | 屎肠球菌(n=183) | 粪肠球菌(n=120) |
|----------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 青霉素 | 98.9 | 98.6 | 100 | 100 | 97.0 | 23.3 |
| 庆大霉素 | 69.4 | 41.2 | 65.1 | 16.1 | 66.0 | 38.3 |
| 红霉素 | 82.4 | 75.4 | 81.4 | 90.3 | / | / |
| 呋喃妥因 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 17.8 | 5.0 |
| 氨苄西林/舒巴坦 | 74.9 | 90.0 | 88.4 | 90.0 | / | / |
| 莫昔沙星 | 63.9 | 10.3 | 11.6 | 29.0 | / | / |
| 复方新诺明 | 35.1 | 52.9 | 51.2 | 67.7 | / | / |
| 左旋氧氟沙星 | 69.1 | 32.4 | 62.8 | 38.7 | 96.8 | 45.8 |
| 苯唑西林 | 75.3 | 91.3 | 88.4 | 80.7 | / | / |
| 四环素 | 72.2 | 49.3 | 39.5 | 41.9 | 29.9 | 59.2 |
| 克林霉素 | 67.4 | 36.2 | 32.6 | 16.1 | / | / |
| 万古霉素 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.7 |
| 利福平 | 23.7 | 11.6 | 2.3 | 3.2 | 58.9 | 55.0 |

注:“/”表示CLSI2010版无此抗生素的药敏试验记录。

表3 常见革兰阴性杆菌耐药率(%)

| 抗菌药物 | 大肠埃希菌(n=697) | 肺炎克雷伯菌(n=372) | 阴沟肠杆菌(n=82) | 奇异变形杆菌(n=71) | 铜绿假单胞菌(n=885) | 鲍曼不动杆菌(n=755) |
|-----------|--------------|---------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| 头孢唑啉 | 63.7 | 58.7 | 98.7 | 55.0 | / | / |
| 头孢他啶 | 54.6 | 51.5 | 32.9 | 15.9 | 47.3 | 81.8 |
| 头孢西丁 | 6.2 | 12.4 | 98.7 | 3.0 | / | / |
| 头孢噻肟 | 58.1 | 51.2 | 58.4 | 14.9 | 75.2 | 77.2 |
| 头孢吡肟 | 57.2 | 49.9 | 37.8 | 15.9 | 51.0 | 84.3 |
| 氨苄西林 | 87.8 | 97.2 | 100 | 66.7 | / | / |
| 亚胺培南 | 0.0 | 1.6 | 2.4 | 0.0 | 36.4 | 80.2 |
| 美罗培南 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 40.9 | 80.9 |
| 阿米卡星 | 6.8 | 7.5 | 9.1 | 26.9 | 23.4 | 78.2 |
| 庆大霉素 | 53.2 | 36.2 | 20.7 | 39.1 | 29.9 | 83.0 |
| 哌拉西林/他唑巴坦 | 4.7 | 14.7 | 15.9 | 1.5 | 49.2 | 80.8 |
| 左旋氧氟沙星 | 57.8 | 23.4 | 16.5 | 21.7 | 37.5 | 52.3 |

注:“/”表示CLSI2010版无此抗生素的药敏试验记录。

2.4 葡萄球菌检出率 在革兰阳性球菌中,金黄色葡萄球菌(MRSA)408株(47.7%),检出率为75.3%;188株凝固酶阴性的葡萄球菌(MRCNS)中,其检出率为86.8%。MRSA和MRCNS的检出率高于国内文献的报道^[1-2]。肠球菌为条件致病菌,可致人体

脏器的感染。近年来,肠球菌已成为医院感染的重要病原菌之一^[3]。肠球菌属中以粪肠球菌和屎肠球菌致病为主,屎肠球菌的分离率高于粪肠球菌^[4]。

3 讨论

由于抗生素的大量使用,病原菌的耐药现象不断

加重。革兰阳性球菌药敏结果显示,葡萄球菌属细菌对青霉素高度耐药(>95%),除万古霉素(0~1.7%)和呋喃妥因(0.2%~17.8%)抗菌效果较好外,对红霉素、氨苄西林/舒巴坦和苯唑西林的耐药率均在70%以上,对其他抗菌药物均有不同程度的耐药;MRSA除对 β -内酰胺类耐药外,对庆大霉素、红霉素、氨苄西林/舒巴坦、莫昔沙星、左氧氟沙星、四环素和克林霉素的耐药率均在60%以上;未检出耐万古霉素葡萄球菌。屎肠球菌对青霉素类的耐药率明显高于粪肠球菌,已检出耐万古霉素的粪肠球菌(1.7%)。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌ESBLs检出率在52.8%和47.1%,由于ESBLs可水解三代头孢菌素的 β -内酰胺环,使头孢菌素失去抗菌活性。碳青霉烯类抗菌素(亚胺培南和美罗培南)对ESBLs的控制效果较好,产ESBLs肠杆菌科细菌导致的感染性疾病的治疗,临床上首选碳青霉烯类抗菌药物^[5]。1222株肠杆菌科细菌对此类药物的耐药率最低(0~2.4%),随着该类药物的广泛应用,对碳青霉烯类抗耐药的肺炎克雷伯菌已有报道^[6]。临床应根据药敏试验结果,选用此类抗生素。细菌对哌拉西林/他唑巴坦的耐药率较低,效果明显优于单用头孢类抗生素,说明革兰阴性杆菌引起的感染中,大多为产酶菌感染,且对酶抑制剂舒巴坦较为敏感。近年来,鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌对碳青霉烯类的耐药率持续增加,本研究中鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌对亚胺培南的耐药率分别为80.2%、36.4%,对美罗培南的耐药率分别为80.9%、40.9%,与2008年中国细菌耐药性监测协助组(CHINET)的监测结果不同^[7]。鲍曼不动杆菌耐药机制极为复杂,该耐药株均产生多种 β 内酰胺酶:OXA-23碳青霉烯酶或IMP-8型金属酶、PER-1型ESBLs、质粒介导的AmpC酶和TEM-1酶等。整合子含有携带氨基糖苷类抗生素、利福平、氯霉素的修饰酶,并可有外膜孔蛋白多个通道的缺失,以上多种因素共同介导多重耐药性或泛耐药性,这可

能是鲍曼不动杆菌对亚胺培南和美罗培南的耐药率比铜绿假单胞菌高的原因之一^[8]。鲍曼不动杆菌除对左氧氟沙星的耐药率为52.3%外,其他抗菌药物的耐药率均在70%以上;而铜绿假单胞菌除对头孢噻肟和头孢吡肟的耐药率为75.2%、51.0%外,其他抗菌药物的耐药率比鲍曼不动杆菌低。

随着抗菌药物的不断发展,各种抗生素在不同地区,不同医院的耐药情况有所不同,对医院感染的经验性选择抗菌药物已比较困难,一旦疑似感染应尽快做细菌培养和药敏试验以指导临床用药,减少盲目用药。另外,定期监测临床各科的细菌分布及耐药情况,并应用分子生物学方法对细菌耐药基因进行研究,探索细菌的耐药机制,发现控制细菌耐药性产生的新方法,指导临床医生合理使用抗菌药物,对控制医院感染具有重要意义。

参考文献

- [1] 孙宏莉,王辉,陈民钧,等. 2006年中国七家教学医院革兰阳性球菌耐药性研究[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(6): 635-642.
- [2] 鹿杏林,郑桂丽,李孝权,等. 医院感染凝固酶阴性葡萄球菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(10): 1289-1291.
- [3] 赵德军,付维婵,张碧霞,等. 泌尿系感染粪肠球菌耐药性分析[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(6): 1332-1333.
- [4] 朱成宾,董晓庆,高应东. 肠球菌758株临床分布及药敏试验结果分析[J]. 中国误诊学杂志, 2009, 9(28): 6940-6941.
- [5] Lewis JS, herrera M, Wickes B, et al. First report of the emergence of CTX-M-type extended-Spectrum beta-Lactamases (ESBLs) as the predominant ESBL isolated in a U.S. health care system [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2007, 51(11): 4015-4021.
- [6] Munoz-price LS, Quinn JP. The spread of Klebsiella pneumoniae carbapenemases: a tale of strains plasmids, and transposons [J]. Clin Infect Dis, 2009, 49(11): 1739-1741.
- [7] 汪复,朱德妹,胡付品,等. 2008年中国CHINET细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2009, 9(5): 321-329.
- [8] 王辉,郭萍,孙宏莉,等. 碳青霉烯类耐药的不动杆菌分子流行病学及其泛耐药的分子机制[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(12): 1062-1073.

(收稿日期:2012-02-23)