

• 调查报告 •

604 株血培养致病菌的分布及耐药性分析

张 霆, 谢文锐

(广东省东莞市人民医院普济分院检验科 523000)

摘要:目的 了解本院 2009 年 7 月至 2012 年 6 月血培养致病菌分布情况与主要致病菌的耐药特点。方法 采用 ATB 系统鉴定细菌, Kirby-Bauer 琼脂扩散法作体外药敏试验, 应用 WHONET 5.5 软件分析药敏结果。结果 培养鉴定临床致病菌共 604 株, 其中革兰阳性菌 340 株(55.16%), 革兰阴性菌 253 株(42.55%), 真菌 11 株(1.82%); 药敏结果显示: 葡萄球菌中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)对各类常用抗菌药物耐药性均高于甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)及甲氧西林敏感凝固酶阴性葡萄球菌(MSCNS), MRSA 和耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)的检出率分别为 39% 及 82.4%; 40% 以上的肠球菌对高浓度的庆大霉素耐药, 未发现耐万古霉素的葡萄球菌和肠球菌; 对大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌, 碳青霉烯类、含酶抑制剂的 β -内酰胺类和阿米卡星保持较高的敏感性。结论 及时监测血培养中病原菌的耐药性对指导临床合理用药、提高治愈率、防止滥用抗菌药物及减少耐药菌株的产生具有重要意义。

关键词: 血培养; 致病菌; 抗药性; 微生物

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.20.031

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)20-2705-02

Distribution and drug sensitivity test of pathogens in 604 blood cultures

Zhang Ting, Xie Wenrui

(Department of Clinical Laboratory, Dongguan People's Hospital, Dongguan, Guangdong 523000, China)

Abstract: **Objective** To comprehend the distribution of pathogens and the main pathogenic bacteria resistant characteristics in blood culture in July 2009 to June 2012 in our hospital and to provide a reference basis for clinical therapy. **Methods** Microorganisms were identified by ATB System and Kirby Bauer agar diffusion test was used for the antibiotics susceptibility test. The distribution and antimicrobial susceptibility test results of pathogens isolated from the blood culture were analyzed based on WHONET 5.5 software. **Results** 604 strains microorganisms were isolated, of which Gram positive bacteria were 340(55.16%), Gram negative bacteria were 253(42.55%) and fungi were 11(1.82%). The main pathogenic bacteria that caused bacteremia or sepsis were *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*. Top three pathogenic bacteria were ICU, Pediatrics and Respiratory Medicine. Antimicrobial susceptibility test results show: The detection rates of MRSA and MRCNS were 39% and 82.4%, and their drug resistance to all kind of antibiotics were higher than MSSA and MSCNS; more than 40% of Enterococcus were drug-resistant to a high level of gentamicin, and staphylococcus or enterococcus was not found with vancomycin drug-resistant. **Conclusion** The microorganisms isolated from blood culture were widely distributed and resistant to antibiotics. Monitoring and analyzing the strains isolated from blood culture and their resistance timely were very important in helping guiding clinical medication in principle, enhancing the curative rate, preventing abuse of antibiotics and reducing the generation of drug-resistant strains.

Key words: blood culture; pathogenic bacteria; drug resistance, microbial

血液感染是一种危重的全身感染在各种感染中居首位, 其死亡率高, 为 20%~50%^[1]。血培养阳性是血液感染的确诊依据, 及时了解本地区血液感染病原菌的分布及耐药性, 对提高治愈率和指导临床合理用药是非常重要的。

1 材料与方 法

1.1 菌株来源 2009 年 7 月至 2012 年 6 月医院门诊和住院患者送检血培养标本分离的致病菌 604 株(剔除同一患者相同部位标本相同的菌株)。

1.2 质控菌株 金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠杆菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853, 购自卫生部临检中心。

1.3 仪器与材料 3D 全自动血培养仪及 ATB 微生物鉴定仪为法国梅里埃公司产品, 培养基购自广州市迪景生物有限公司, 药敏纸片购自英国 OXOID 公司。

1.4 方 法

1.4.1 标本的采集及培养 无菌操作采集标本, 送微生物室置血培养仪中。仪器报警阳性转种血平板及涂片染色镜检, 阳性菌使用 ATB 细菌鉴定仪鉴定。

1.4.2 药敏试验 采用 Kirby-Bauer 琼脂扩散法作体外药敏试验, 结果按 CLSI 2010 年版标准判读。

1.5 统计学处理 采用 WHONET 5.5 软件统计分析数据。

2 结 果

2.1 病原菌种类分布 培养鉴定临床致病菌共 604 株, 其中革兰阳性菌 340 株(55.16%), 革兰阴性菌 253 株(42.55%), 真菌 11 株(1.82%)。

2.2 临床科室致病菌分布情况 内科系统 278 株, 占 46.0%, 外科系统 97 株, 占 16.1%, 儿科系统 118 株, 占 19.5%, ICU 103 株, 占 17.1%, 其他(门诊)8 株, 占 1.3%, 培养阳性分布前

五位的科室为 ICU、儿科、呼吸内科、神经内科、肾内科及血液科。各科室的主要致病菌分别为:ICU 为肺炎克雷伯菌、表皮葡萄球菌及大肠埃希菌,呼吸内科为大肠埃希菌和表皮葡萄球菌,儿科系统为表皮葡萄球菌,神经内科、肾内科及血液科和外科主要均为大肠埃希菌。

2.3 细菌耐药性 药敏结果显示:葡萄球菌中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)对各类常用抗菌药物耐药性均高于甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)及甲氧西林敏感凝固酶阴性葡萄球菌(MSCNS),MRSA 和耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)的检出率分别为 39% 及 82.4%;40% 以上的肠球菌对高浓度的庆大霉素耐药,未发现耐万古霉素的葡萄球菌和肠球菌;对大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌,碳青霉烯类、含酶抑制剂的 β -内酰胺类和阿米卡星保持较高的敏感性。

2.4 真菌耐药性 11 株引起血液感染的病原菌分别为白色假丝酵母菌 4 株、近平滑假丝酵母菌 3 株、光滑球拟假丝酵母菌 2 株、热带假丝酵母菌 1 株和马尔尼菲青霉菌 1 株,以上真菌对常用的抗真菌药物卡泊芬净、氟康唑、伊曲康唑、氟胞嘧啶、伏立康唑均保持有 90%~100% 的敏感性。

3 讨 论

2009 年 7 月至 2012 年 6 月本院共送检血培养标本 9 663 例,阳性报警共 627 例,阳性率为 6.5%,比北京第三医院报道的低^[2]、比同地区培养阳性率相比稍低^[3]。分离的菌株中所占比率最高的是凝固酶阴性葡萄球菌(32.62%),其他依次是大肠埃希菌(22.52%)、金黄色葡萄球菌(10.6%)、肺炎克雷伯菌(8.11%)、肠球菌属细菌(7.94%),与 2008 年 Mohnarin 监测结果显示血流感染分离到的病原菌中所占比例最高的是凝固酶阴性葡萄球菌(32.6%),依次是大肠埃希菌(17.6%)、金黄色葡萄球菌(9.0%)、肺炎克雷伯菌(8.9%)、肠球菌属细菌(6.9%)相比^[4],大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌和肠球菌属细菌的分离率均稍高于该项监测结果,而肺炎克雷伯菌则稍低。培养阳性分布前 5 位的科室为 ICU、儿科、呼吸内科、神经内科、肾内科及血液科,占血培养阳性的 56.6%,可能原因在于这些科室的患者多数病情较重,基础疾病多,抵抗力低下,各种侵袭性操作增多,住院时间较长及广谱抗菌药物的广泛使用等。本资料中凝固酶阴性葡萄球菌检出率达 32.62%,据范冰等^[5]报道,血培养中检出的凝固酶阴性葡萄球菌中,58.6% 能确定为病原菌。其余 41.4% 则属于污染菌或尚不能确定为患者血液来源的病原菌,由此,对检出率约占 1/3 的凝固酶阴性葡萄球菌,必须综合临床资料和实验室数据判定其临床意义,减少对污染菌的抗菌药物应用。

药敏结果分析,葡萄球菌中 MRSA 和 MRCNS 的所占比分别为 39.0% 及 82.4%,对各类常用抗菌药物耐药性均明显

高于 MSSA 及 MSCNS,未发现利奈唑胺耐药的葡萄球菌。对于耐甲氧西林葡萄球菌,Kohno 等^[6]研究表明在治疗 MRSA 感染上,单一用药时利奈唑胺的效果等同于万古霉素,且单用利奈唑胺时 MRSA 的根除率优于万古霉素,因此应把利奈唑胺作为治疗耐甲氧西林葡萄球菌感染的首选药物,减少万古霉素的应用。肠球菌中,粪肠球菌和屎肠球菌检出率相当,对青霉素、氨苄西林和奎奴普丁/达福普丁耐药性差异较大,40% 以上的肠球菌对高浓度的庆大霉素耐药,粪肠球菌对利奈唑胺的耐药率达 3.3%,未发现对万古霉素耐药的肠球菌。

引起血液感染的革兰阴性菌中,以肠杆菌科中的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌为主,药敏结果显示:碳青霉烯类、含酶抑制剂的 β -内酰胺类和阿米卡星对大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌保持较高的敏感性,对碳青霉烯类的耐药率均为 0。根据梁陈方等^[7]研究表明,第三代头孢菌素的用药频度与革兰阴性杆菌耐药率和产 ESBLs 呈正相关。由此,对第三代头孢类抗菌药物进行规范使用也是迫切需要的。鲍曼不动杆菌耐药率高,除对亚胺培南及米诺环素敏感性较好外,对其他药物耐药性均在 40% 以上,呈多重耐药趋势。本文对本院近三年的血培养结果进行分析可知,临床上导致菌血症或败血症的病原菌具有种类分布较广、耐药性高、同种菌不同菌株对抗菌药物敏感性差异大等特点,及时监测血培养中病原菌的耐药性对指导临床合理用药、提高治愈率、防止滥用抗菌药物及减少耐药菌株的产生具有重要的意义。

参考文献

- [1] 倪语星,尚红.临床微生物学与检验[M].4版.北京:人民卫生出版社,2007:559-561.
- [2] 赵敬焕,刘迪,李亨,等.血流感染患者的病原菌分析[J].中国抗感染化疗杂志,2012,9(5):384-389.
- [3] 温庆辉,郭志勤,黎凤英,等.近 3 年血培养中病原菌的分布及耐药状况分析[J].国际检验医学杂志,2008,8(2):109-111.
- [4] 王进,梁军,肖永红.2008 年 Mohnarin 血流感染病原菌构成及耐药性[J].中华医院感染学杂志,2010,20(16):2399-2404.
- [5] 范冰,梁慧,周广军,等.凝固酶阴性葡萄球菌血行感染的临床意义[J].武警医学,2008,9(19):809-811.
- [6] Kohno S, Yamaguchi K, Aikawa N, et. Linezolid versus vancomycin for the treatment of infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Japan[J]. J Anti Chem, 2007, 60(6): 1361-1369.
- [7] 梁陈方,蒋利君,韦晓谋,等.第三代头孢菌素的用药频度与细菌耐药性相关分析[J].柳州医学,2006,19(2):63-65.

(收稿日期:2013-02-25)

参数与统计量

描述总体特征的数值为参数,通常是未知的,一般用希腊字母表示,如 μ 、 σ 、 π 等。描述样本特征的数值为统计量,是已知的或可计算获得的,用英文字母表述,如 S 、 P 等。从总体中随机抽样可获得样本,以样本为基础、通过统计推断(参数估计、假设检验)可获得对总体的认识。