

• 调查报告 •

1 115 份血培养病原菌分布及耐药分析

叶铭坤, 邓健能, 黄 勤

(广东省佛山市南海第二人民医院, 广东佛山 528252)

摘要:目的 了解佛山市南海第二人民医院 2012 年 3 月至 2013 年 3 月血培养病原菌分布及耐药情况, 为临床合理用药提供参考。方法 血培养采用 BacT/Alert 3D 全自动血培养仪, 鉴定用法国梅里埃 ATB Expression 鉴定仪进行病原菌鉴定; 药敏采用 K-B 纸片扩散法; 数据应用 Excel 2003 及 WHONET5.3 软件进行统计学分析。结果 1 115 例血培养标本共分离出病原菌 81 例, 阳性率为 7.3%。分离病原菌以革兰阴性杆菌为主, 54 株, 占 66.7%; 革兰阳性球菌为 27 株, 占 33.3%; 未培养到真菌。检出细菌的前三位为: 大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌和肺炎克雷伯菌。美洛培南和亚胺培南对大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌 100% 敏感, 万古霉素和呋喃妥因对革兰阳性球菌作用效果很好。结论 该院血培养分离的病原菌以革兰阴性杆菌为主, 种类复杂, 耐药率高, 临床医生应合理使用抗菌药物。

关键词: 血培养; 病原菌; 耐药性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.24.049

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)24-3369-02

Distribution and drug resistance analysis of pathogen isolated from 1 115 blood culture specimens

Ye Mingkun, Deng Jianneng, Huang Qin

(The Second People's Hospital of Nanhai District, Foshan, Guangdong 528252, China)

Abstract: Objective To understand the antibiotic resistance and distribution of pathogens isolated from 1 115 blood culture specimens and to provide a basic for clinical diagnosis and treatment. **Methods** Blood samples were detected by BacT/Alert 3D automated blood culture system. The identification of the bacteria was tested by French bioMerieux ATB Expression. The antimicrobial susceptibility tests were performed with Kirby-Bauer disk diffusion method. The results were analyzed by Excel 2003 and WHONET5.3 softwares. **Results** A total of 81 strains of pathogenic bacteria were isolated from 1 115 blood culture specimens and the positive rate was 7.3%. 54 Gram-negative bacteria strains accounted for 66.7%, 27 Gram-positive bacteria strains accounted for 33.3%, fungi were not isolated. The main pathogenic bacteria were Escherichia coli, coagulase-negative Staphylococcus and Klebsiella pneumoniae. Meropenem and imipenem strains of Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae were 100% sensitive. Vancomycin and nitrofurantoin were good for Gram-positive coccus effect. **Conclusion** Gram-negative bacteria were the main bacteria in blood culture. The species were quite complicate and the drug resistance was high. Clinicians should rationally use antibiotics to prevent the overuse of antibiotics and produce new resistant strains.

Key words: blood culture; pathogenic bacteria; drug resistance

血液感染属于严重的感染性疾病, 严重者可引起休克、弥散性血管内凝血和多脏器功能衰竭^[1], 是血液感染性疾病死亡的主要原因之一。如何及时救治血液感染患者仍是当代医学重点关注的课题。血液中病原菌检测和尽快得出药敏结果对于临床明确诊断, 控制病情进一步恶化, 提高患者治愈率有十分重要的临床意义。本文对本院 2012 年 3 月至 2013 年 3 月住院患者送检的 1 115 份血培养结果进行分析总结, 以了解血培养病原菌构成和耐药情况, 为临床对血流感染性疾病的诊治提供依据。

1 材料与方法

1.1 标本来源 佛山市南海第二人民医院 2012 年 3 月至 2013 年 3 月来自本院住院患者送检的 1 115 份血培养标本, 其中同一患者连续多次分离出同一菌株不重复计入。于患者发热期或有感染症状时, 用一次性无菌注射器采集血液标本(注意无菌操作), 成人采血 5~10 mL, 儿童采血 3~5 mL。

1.2 仪器与试剂 法国 Biomerieux 公司产 BacT/Alert3D 全自动血培养仪及配套血培养瓶。法国梅里埃 ATB Expression 鉴定系统及其专用的各种鉴定板; 所有平板购自梅里埃上海生物有限公司; 药敏纸片为英国 Oxoid 公司产品。

1.3 方法

1.3.1 标本培养和鉴定 按照临床微生物血培养操作规范进行标本的采集与培养。阳性报警标本, 立即用无菌注射器抽取瓶中培养液转种血平板、巧克力平板和麦康平板, 并涂片, 染色, 其结果为初级报告报于临床, 并为之后的鉴定药敏提供参考。阴性结果培养 5 d 后报告无菌生长。细菌鉴定: 阳性标本

按照《全国临床检验操作规程》^[2] 移种及鉴定, 或采用法国梅里埃 ATB Expression 鉴定仪鉴定。

1.3.2 药敏试验 转种至 M-H 培养基, 采用 K-B 纸片扩散法, 敏感、耐药和中介的判定采用 2009 年版 CLSI 标准。以标准菌株金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853 及肺炎克雷伯菌 ATCC700603 为质控菌株。

1.4 统计学处理 应用 Excel 2003 及 WHONET5.3 软件进行统计学分析。多次血培养阳性患者, 仅作 1 次资料统计结果。

2 结果

2.1 血培养阳性率, 菌种的分布与构成 送检 1 115 份血培养标本中, 培养阳性的标本共 81 份, 阳性率为 7.3%。分离病原菌以革兰阴性杆菌为主, 54 株, 占 66.7%; 革兰阳性球菌为 27 株, 占 33.3%; 未培养到真菌。革兰阴性杆菌以大肠埃希菌为主, 肺炎克雷伯菌次之。分别分离出 35 株和 9 株。共占分离致病菌的 54.3%。革兰阳性球菌以凝固酶阴性葡萄球菌为主共 14 株占有分离致病菌株的 17.3%; 金黄色葡萄球菌 3 株占有分离致病菌株的 3.7%。另外还有非发酵菌 6 株、链球菌 5 株和肠球菌 4 株。见表 1(见《国际检验医学杂志》网站“论文附件”)。

2.2 科室分布情况 81 例患者中男性患者 26 例, 占总人数 32%; 女性患者 55 例, 占总人数 68%。临床呼吸内科、ICU、临床内分泌科和泌尿外科人数分别占总人数的 24.7%、18.5%、11.1%、11.1%。肠杆菌科细菌主要分布在临床呼吸内科、

ICU、临床内分泌科和泌尿外科, 占所有肠杆菌感染患者的 21.3%、19.1%、14.9%、14.9%; 葡萄球菌属主要分布在 ICU 及住院儿科, 均占有所有葡萄球菌感染患者的 23.5%。

2.3 血培养常见革兰阴性杆菌和革兰阳性球菌的药物敏感性见表 2~3(见《国际检验医学杂志》网站“论文附件”)。

3 讨 论

1 115 例血培养标本共分离出病原菌 81 例, 阳性率为 7.3%, 略低于其他报道^[3]。血培养是目前微生物检验的一个主要项目, 临床上疑为败血症者, 必须尽快做血培养检测, 因为血培养阳性细菌及其药敏结果, 会为临床尽早诊断和准确治疗提供直接依据^[4]。从 1 115 份标本中共检出 81 例阳性标本。其中临床呼吸内科 20 例, ICU 15 例, 内分泌和泌尿外科各 9 例。这可能由于这些患者大多伴有呼吸道疾病或其他突发性损伤等基础疾病; 也可以是由于大量使用各种抗菌药物、激素、免疫抑制剂而导致机体的第三道屏障遭到破坏的原因所致^[5]; 手术、介入治疗、长期输液、抽血、气管切开、呼吸机的使用亦可以是导致本院呼吸内科发病率相对较高的原因之一。

本研究中, 大肠埃希菌对氨苄西林和美洛西林耐药性较高, 对这些青霉素类抗菌药物的耐药率都超过 50%, 对碳青霉烯类的美洛培南、亚胺培南和一些含酶抑制剂的抗菌药物极为敏感。35 株大肠埃希菌中发现 4 株产 ESBLs, CLSI 提示第一、二、三代头孢菌素类、青霉素类、单环 β-内酰胺类抗菌药物对大肠埃希菌(ESBLs)都不起作用。赵金辉等^[6]在文中提到, 这可能与曾经 80 年代初, 全球头孢三代和单环菌素在临床上大量应用, 而中国也有大量生产和使用头孢噻吩类抗菌药物有关系。目前产 ESBLs 大肠埃希菌仍对碳青霉素类抗菌药物表现敏感, 临床上可适当参考本研究结果, 对于由革兰阴性杆菌感染引起的血流感染性疾病, 把美洛培南和亚胺培南考虑为首先的治疗用药。9 株肺炎克雷伯菌未发现产 ESBLs 的肺炎克雷伯菌。本研究提示革兰阴性杆菌对人工合成药或复合药、喹诺酮类、氨基糖苷类抗菌药物都较为敏感, 与前人研究结果相一致^[4]。

检出的 26 株革兰阳性球菌中有 17 株为葡萄球菌, 其中 14 株凝固酶阴性葡萄球菌检出耐苯唑西林的葡萄球菌 8 株 MRSCON, 占 57.1%; 3 株金黄色葡萄球菌检出耐苯唑西林的葡萄球菌 1 株 MRSA, 占 33.3%。凝固酶阴性葡萄球菌(CNS)为条件致病菌, 以前曾认为栖于皮肤, 黏膜的非致病菌, 但近年

来报道由此菌引起的感染逐年增多。有研究认为这与留置导管和医用植入装置等各种侵入性诊疗操作关系密切。CLSI 规定, MRS 表现多重耐药, 对 β-内酰胺类抗菌药物不论其体外药敏结果如何, 均应报告耐药。未检出耐万古霉素菌株, 与相关报道结果相一致^[7-8]。因此万古霉素可作为治疗 MRS 感染的首选药物, 但建议严格掌握其使用的适应证, 尽可能延长其临床使用的期限。除万古霉素外, MRS 对呋喃妥因和利福平用的耐药率较低, 可作为联合用药参考。

综上所述, 细菌耐药性监测是决定临床医师选择抗菌药物的重要参考。为了合理使用抗菌药物, 避免新的耐药菌株出现^[9], 临床应加强对血培养的检测, 依据药敏试验结果, 结合临床疗效选用抗菌药物。同时, 在临床治疗过程中, 应尽可能以分离的病原菌和药物敏感性分析结果作为抗菌药物使用的依据^[10]。

参考文献

[1] 冯颖, 黄晶, 姚兴伟, 等. 3 500 份血培养阳性分析和病原菌分布[J]. 中国实验诊断学, 2009, 13(10): 1426-1427.

[2] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 738-739.

[3] 汤贝贝, 何贵元, 曹阳, 等. 2 256 份血培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(11): 1326-1327.

[4] 邹强, 张帆, 王世恒. 对 135 例血培养阳性标本耐药性的分析[J]. 中国中药杂志, 2010, 2(1): 107-108.

[5] 林晓晖, 梁卫芳, 严智敏, 等. 275 例血培养阳性的病原菌构成及耐药性分析[J]. 中国抗生素杂志, 2011, 36(12): 943-948.

[6] 赵金辉, 王晓岩. 605 份血培养的细菌分布情况及耐药结果分析[J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(9): 1456-1458.

[7] 黄建华. 新生儿血培养中病原菌的分布及耐药性分析[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(21): 2636-2638.

[8] 周秋吟, 刘丹, 许玉妮, 等. 住院病人血培养阳性病原菌分布及耐药性特点[J]. 吉林医药学院学报, 2008, 29(4): 203-204.

[9] 孙琪, 郭媛媛. 血培养病原菌的分布及耐药性分析[J]. 实用检验医师杂志, 2011, 3(4): 226-229.

[10] 常李军, 贾蓓, 黄文祥, 等. 2008 年重庆医科大学附属第一医院细菌耐药性监测[J]. 中国抗菌药物杂志, 2010, 35(10): 779-780.

(收稿日期: 2013-09-12)

(上接第 3368 页)

本研究中, 2012 年厦门地区 MP 感染率达 25.1%。一年四季中, 冬季 MP-IgM 检出率最高, 为 34.1%; 春季检出率最低, 为 19.3%, 说明厦门地区肺炎支原体的感染以冬季为主, 这可能与厦门的温度气候密切相关, 为厦门地区特有的情况。肺炎支原体感染具有一定的季节变化^[4], 但各地文献报道不完全一致, 例如日本的研究报道称肺炎支原体感染夏季和秋季发生率高于冬季^[5]。

本研究结果显示, 女性 MP-IgM 阳性率高于男性, 提示性别因素也影响了 MP 在人群中的流行, 女性较男性对 MP 更易感。台湾学者曾报道 MP 肺炎的发病率女性明显高于男性^[6], 造成女性较男性更易感 MP 的机制有待进一步研究。

MP 感染人体后, 与免疫系统相互作用, 可引起人体免疫功能发生改变^[7]。本研究显示, <1 岁组患者 MP-IgM 阳性检出率明显低于其他年龄组, 与其他各组比较间差异均有统计学意义($P<0.01$), 可能原因是新生儿、婴幼儿从母体内带出来的抗体, 不易受到许多病原体的感染, 6 个月, 随着这些抗体减少和消失, 对各种病原体的感染率增高。另外一方面, 其免疫系统未发育完全, 免疫细胞不能针对 MP 产生特异反应或免疫功能受到抑制有关。

综上所述, 厦门地区 MP 是 1~13 岁儿童急性呼吸道感染主要病原体之一。冬季是 MP 感染的高发期, 女性的发病率高

于男性, 提高对急性呼吸道感染患者 MP-IgM 的检测有利于保护高危人群和 MP 感染的及时防控。

参考文献

[1] Liu CL, Wang GQ, Zhang B, et al. Mycoplasma pneumoniae pneumonia in hospitalized children diagnosed at acute stage by paired sera[J]. Chin Med J(Engl), 2010, 123(23): 3444-3450.

[2] 余顾, 陈志杰, 陈怡博. 11 788 例儿童血清肺炎支原体抗体检测结果分析[J]. 中国微生态学杂志, 2012, 24(8): 748-749.

[3] 蒋卉男, 杨璐, 李瑾. 肺炎支原体感染病原学诊断研究进展[J]. 中国实用儿科杂志, 2011, 26(8): 631-633.

[4] 王惠榕, 萧剑雄, 严延生. 肺炎支原体感染的流行病学研究进展[J]. 中国人兽共患病学报, 2010, 26(1): 1062-1066.

[5] Ito I, Ishida T, Osawa M, et al. Culturally verified Mycoplasma pneumoniae pneumonia in Japan: a long-term observation from 1979-99[J]. Epidemiol Infect, 2001, 127(2): 365-367.

[6] Kung CM, Wang HL. Seroprevalence of Mycobacterium pneumoniae in healthy adolescents in Taiwan[J]. Jpn J Infect Dis, 2007, 60(6): 352-354.

[7] 汪燕, 王昊, 王雪方, 等. 肺炎支原体感染患儿免疫功能变化及意义[J]. 中国卫生检验杂志, 2011, 21(1): 126-127.

(收稿日期: 2013-09-10)