

• 调查报告 •

新生儿血培养的病原菌分布及耐药分析

黎新桂, 成霖  
(广西壮族自治区梧州市人民医院 543000)

**摘要:**目的 了解本院新生儿血培养标本病原菌的分布及耐药情况。方法 采用 BACT/ALERT 3D 全自动血培养仪对新生儿血液标本进行血培养,所有菌株采用法国梅里埃公司的 ATB Expression 系统进行鉴定及药敏试验。结果 42 例病原菌中以革兰阳性球菌为主,占全部的 83.3%。表皮葡萄球菌在革兰阳性球菌占首位,革兰阳性球菌均对万古霉素均敏感,对苯唑西林耐药率高;革兰阴性杆菌对碳青霉烯类抗菌药物均敏感。结论 新生儿血培养结果为临床医生治疗危重患儿提供了实验依据,对患儿的治疗、抢救有积极的意义。  
**关键词:**革兰阳性球菌; 培养技术; 抗药性; 婴儿,新生  
**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2012.16.027 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2012)16-1975-02

Neonatal blood culture the bacterium of cause of disease of distribution and drug resistance analysis  
Li Xingui, Cheng Lin  
(People's hospital of Wuzhou city, Wuzhou, Guangxi 543000, China)

**Abstract:** **Objective** To understand the hospital neonatal blood culture specimens pathogen distribution and resistance. **Methods** Bact/Alret 3D automated blood culture system of neonatal blood samples for blood culture, all the strains using the ATB Expression system of the French Merieux identification and drug sensitivity. **Results** 42 cases of pathogens in Gram-positive cocci, accounting for 83.3%. Staphylococcus epidermidis accounted for the first Gram-positive cocci, Gram-positive cocci were sensitive to vancomycin, Resistance rate to oxacillin; Gram-negative bacilli were sensitive to the carbapenem antibiotics. **Conclusion** neonatal blood culture results for clinical medical treatment in critically ill children to provide an experimental basis, the treatment of children, the rescue of positive significance.  
**Key words:** gram-positive cocci; culture techniques; drug resistance; infant, newborn

新生儿败血症是一种严重的感染性疾病,快速、准确报告病原菌和药敏结果,对于尽早明确诊断、指导临床合理选择抗菌药物是治疗成功的关键<sup>[1]</sup>。为了解本院新生儿血培养的病原菌分布及药敏情况,为临床提供及时、准确的诊断治疗依据。现将本院 2011 年 1~12 月的新生儿血培养结果进行分析报道如下。

1 材料与方法

**1.1 标本来源** 来自本院 2011 年 1~12 月的住院新生儿血液培养病原菌 42 株。  
**1.2 仪器与试剂** 采用法国梅里埃生物有限公司 BACT/ALERT 3D 全自动血培养仪及配套全封闭专用血培养瓶,所有菌株采用法国梅里埃公司的 ATB Expression 系统进行鉴定及药敏。药敏判断标准按照美国临床实验室标准化委员会(NCCL)标准判读。血平板、中国蓝平板、巧克力平板购于广州迪景生物有限公司。

**1.3 方法** 严格按无菌操作进行采集血液,并加入血培养瓶中。按 BACT/ALERT 3D 操作程序直接上机培养监测,该仪器温度保持 37℃,10 min 自动监测 1 次。凡系统自动报告阳性结果时,及时取出转种血平板、中国蓝平板、巧克力平板,并同时涂片革兰染色镜检,确定为何种细菌感染,并发出初步报告给临床,分离鉴定和药敏结果为最终报告。

**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 由广西临检中心提供。

2 结果

**2.1 菌种分布与构成比** 42 株病原菌中革兰阳性球菌 35 株,占全部的 83.3%,其中表皮葡萄球菌 17 株,占革兰阳性球菌的 48.6%,溶血葡萄球菌 11 株,占革兰阳性球菌的 31.4%,金黄色葡萄球菌 4 株,占革兰阳性球菌的 11.4%。革兰阴性

杆菌 6 株,占全部的 14.3%。各种病原菌的分布与构成比见表 1。

表 1 血培养各种病原菌的分布与构成比				
细菌种类	株数	构成比(%)	细菌种类	株数 构成比(%)
革兰阳性球菌	35	83.3	革兰阴性杆菌	6 14.3
表皮葡萄球菌	17		肺炎克雷伯菌亚种	3
溶血葡萄球菌	11		大肠埃希菌	2
金黄色葡萄球菌	4		河生肠杆菌	1
人葡萄球菌	1			
耳葡萄球菌	1			
革兰阳性杆菌	1	2.4		
棒状杆菌属	1			

表 2 主要革兰阳性球菌耐药率情况(%)			
抗菌药物	表皮葡萄球菌	溶血葡萄球菌	金黄色葡萄球菌
青霉素	100.0(17/17)	100.0(11/11)	100.0(4/4)
复方新诺明	70.6(12/17)	63.6(7/11)	50.0(2/4)
庆大霉素	47.1(8/17)	45.5(5/11)	25.0(1/4)
红霉素	82.4(14/17)	81.8(9/11)	75.0(3/4)
克林霉素	52.9(9/17)	72.7(8/11)	50.0(2/4)
四环素	29.4(5/17)	45.5(5/11)	25.0(1/4)
米诺环素	11.8(2/17)	18.2(2/11)	25.0(1/4)
万古霉素	0.0(0/0)	0.0(0/0)	0.0(0/0)
替考拉宁	0.0(0/0)	0.0(0/0)	0.0(0/0)
利福平	35.3(6/17)	18.2(2/11)	0.0(0/0)
诺氟沙星	64.7(11/17)	63.6(7/11)	75.0(3/4)
左氧氟沙星	41.2(7/17)	36.4(4/11)	25.0(1/4)
夫西地酸	0.0(0/0)	0.0(0/0)	0.0(0/0)
呋喃妥因	5.9(1/17)	9.1(1/11)	25.0(1/4)
喹奴普汀-达福普汀	0.0(0/0)	0.0(0/0)	0.0(0/0)
苯唑西林	82.4(14/17)	81.8(9/11)	75.0(3/4)

**2.2 药敏结果** 革兰阳性球菌对青霉素、苯唑西林耐药率高,对万古霉素、替考拉宁均敏感,主要革兰阳性球菌耐药情况见表 2。革兰阴性杆菌对亚胺培南均敏感。

**3 讨 论**

新生儿败血症是新生儿期病原菌侵入血液循环并在其中生长繁殖及产生毒素而造成的全身感染<sup>[2]</sup>。尤其是低体重出生儿、早产儿较易感染,它有较强的发病率和死亡率。在中国,虽然新生儿死亡率从 1991 年的 33.1% 下降到 2001 年的 21.4%,但仍然保持较高的水平<sup>[3]</sup>。由于其临床表现无明显特异性,主要表现黄疸加重或退而复现、反应差、拒食、体温异常、呼吸暂停、腹胀、消化道出血、肺出血、多器官功能衰竭等表现。有时仅表现为其中 1 种,例如黄疸出现早,黄疸的程度高等,应尽早做有关的体格检查和实验室检查以明确诊断。随着全自动血培养仪的广泛应用,不但提高了血培养的阳性率,而且大大缩短了培养时间,因此血培养检查是诊断败血症的重要方法。

在新生儿血培养阳性细菌中,凝固酶阴性葡萄球菌往往认为是栖于皮肤、黏膜的非致病菌,但随着近年各种新型诊疗技术的广泛开展及创伤性操作的不断应用,导致新生儿免疫功能下降,凝固酶阴性葡萄球菌的感染率有上升趋势。在血液感染中,表皮葡萄球菌在革兰阳性菌占首位,已超过金黄色葡萄球菌的感染。国内文献报道<sup>[4]</sup>,新生儿败血症病原菌主要是革兰阳性球菌,以凝固酶阴性葡萄球菌为主,与本文研究结果一致。

本调查显示,新生儿血培养的病原菌以革兰阳性球菌为主,其中表皮葡萄球菌 17 株占革兰阳性球菌首位,即 48.6 % (17/35)。溶血葡萄球菌 11 株,占革兰阳性球菌的 31.4 % (11/35);金黄色葡萄球菌 4 株,占革兰阳性球菌的 11.4 % (4/35)。药敏结果显示,葡萄球菌耐药率高并呈多重耐药趋势,葡萄球菌对青霉素、复方新诺明、红霉素、克林霉素、诺氟沙星和苯唑西林的耐药率大于 50%,尤其对青霉素耐药率达 100%,这与预防用药、滥用抗菌药物密切相关<sup>[5]</sup>。葡萄球菌对米诺环素、万古霉素、替考拉宁、夫西地酸和喹奴普汀-达福普汀有较高的敏感性,未发现有耐万古霉素的菌株,但国外已多次报道分离出耐万古霉素的菌株<sup>[6]</sup>,随着万古霉素临床广泛应用,自然诱导产生耐万古霉素的耐甲氧西林葡萄球菌的可能性越来越大<sup>[7]</sup>,应引起临床医生高度重视。本次结果表明耐甲氧西林菌株(MRS)出现率高,其中表皮葡萄球菌为 82.4%,溶血葡萄球菌为 81.8%,金黄色葡萄球菌为 75.0%。耐甲氧西林菌的葡萄球菌对青霉素类、头孢类、大环内脂类等抗菌药物均耐药<sup>[8]</sup>,

其产生和快速繁殖与抗菌药物的应用存在下相关性。耐甲氧西林葡萄球菌引起的败血症是临床治疗的重点和难点,万古霉素是目前治疗这类菌株的最佳药物。由于革兰阴性杆菌感染的菌株少,本文没有进行列表统计抗菌药物敏感性。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对亚胺培南、阿米卡星和哌拉西林/他唑巴坦仍然有较好的敏感性。因此,在对革兰阴性菌引起的血行性感染患者进行治疗时,碳青霉烯类是应对  $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs)菌株最稳定的抗菌药物<sup>[9]</sup>。

新生儿败血症是新生儿严重的感染性疾病,近年来金黄色葡萄球菌和大肠埃希菌感染呈下降趋势,调查显示本地区以凝固酶阴性葡萄球菌为常见致病菌,而呈多重耐药性。微生物实验室应把血培养病原菌的分布及药敏试验的特点及时报告给临床医生,为临床的早期诊断及合理用药提供依据。医务人员要加强对医院感染严重性及危害性的认识,加强各种导管的消毒和治理,提高医护人员的消毒和无菌意识,以减少院内感染的机会,预防发病<sup>[10]</sup>。

**参考文献**

[1] 高文静,曾淑敏,莫顺华. 新生儿血培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 浙江临床医学,2010,12(8):884-885.  
[2] 戴自英,刘裕昆,汪复. 实用抗菌药理学[M]. 2 版. 上海:上海科学技术出版社,1998:299.  
[3] 郑望春,叶晓涛,黄衍锋. 凝固酶阴性葡萄球菌致新生儿败血症的病原学及耐药性分析[J]. 中国热带医学,2007,7(10):1911-1912.  
[4] 林茂锐,李明友,游楚明,等. 新生儿血培养的病原菌及耐药状况分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(17):1812-1813.  
[5] 张晋湘,陆丹倩,易建文. 3 160 份血液细菌培养结果及耐药性分析. 中南大学学报:医学版,2005,30(1):121-122.  
[6] 陈敏,周陶友,陈文昭,等. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染的临床和耐药性[J]. 中华医院感染学杂志,2004,14(2):223-225.  
[7] 余加林,贾惠群,母灿荣,等. 新生儿感染耐甲氧西林葡萄球菌的药敏分析[J]. 儿科药学,2001,7(1):35-37.  
[8] 井发红,李敬梅. 352 例新生儿血培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(12):1371-1372.  
[9] 郭清莲,周新. 医源性感染革兰阴性杆菌的耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志,2004,14(1):89-90.  
[10] 李健,高雅莉,魏彦,等. 母婴同室医院感染的控制与管理[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(15):555-557.

(收稿日期:2011-12-12)

(上接第 1975 页)

[3] Akram M, Shahid M, Khan AU. Etiology and antibiotic resistance patterns of community-acquired urinary tract infections in JPMC hospital aligarh, India[J]. Ann Clin Microbi Antimicrob, 2007, 23(3):206.  
[4] De Francesco MA, Ravizzola G, Peroni L, et al. Urinary tract infections in Brescia, Italy: etiology of uropathogens and antimicrobial resistance of common uropathogens[J]. Med Sci Monit, 2007, 13(6):136.  
[5] 范明,文雄. 泌尿道感染细菌谱的变迁及药敏分析[J]. 中华肾脏病杂志,2003,19(1):42-45.  
[6] 徐叶进,朱碧红,王晓东,等. 尿路感染病原菌分布及药物敏感趋势分析[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(5):591.  
[7] 罗来主,刘峰,李琳琳,等. 泌尿系统感染常见病原菌及药敏分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(12):1342-1343.  
[8] 陈中举,李丽,张蓓,等. 2 059 株中段尿分离菌的分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(2):225-227.

(收稿日期:2011-12-05)

[9] 朱冰,赵亮,邹自英,等. 580 例中段尿细菌培养及耐药[J]. 西南军医,2007,9(6):3-5.  
[10] Sorberg M, Farra A, Ransio A, et al. Long-term antibiotic resistance surveillance of gram-negative pathogens suggests that temporal trends can be used as a resistance warning system[J]. Scand J Infect Dis, 2002, 34(5):372-374.  
[11] 喻华,刘华,颜英俊,等. 尿路感染病原菌分布及耐药性检测[J]. 中华医院感染学杂志,2003,13(10):982.  
[12] 邱付兰,付吉春,钟荣荣. 尿路感染细菌谱的变迁及药敏分析[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(2):229-230.  
[13] 王贺,张小江,刘文静,等. 2009 年北京协和医院细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2011,11(3):161-167.  
[14] 苏丹虹,郭全会,卓超,等. 2009 年广州医学院第一附属医院细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2011,11(3):168-173.