

新生儿血培养病原菌分布及耐药性分析

刘雪梅,迟富丽,谈 华,朱纯亮,韩 勍,徐 飞

(南京医科大学附属儿童医院检验科,江苏 南京 210008)

[摘要] 为了解本院新生儿病房血培养病原菌的分布及主要病原菌对抗菌药物的耐药性,本研究分析了2015年1月至2015年12月新生儿病房送检的血培养标本所分离病原菌的种类及抗菌药物耐药情况。结果共分离到病原菌236株,其中革兰阳性菌192株(81.36%),以凝固酶阴性葡萄球菌为主;革兰阴性杆菌40株(16.95%),以大肠埃希菌为主。药敏结果显示,凝固酶阴性葡萄球菌耐药率较高,其中耐甲氧西林检出率占82.69%,未检出耐奎奴普汀/达福普汀、替加环素、利奈唑胺和万古霉素的葡萄球菌;主要革兰阴性菌对氨苄西林、复方新诺明、庆大霉素耐药率较高,未检出耐阿米卡星、头孢吡肟、头孢他啶、头孢替坦、妥布霉素、亚胺培南菌株。结论:本院新生儿血培养病原菌以革兰阳性菌为主,凝固酶阴性葡萄球菌是主要病原菌,并且耐药率较高。

[关键词] 血培养,新生儿,病原菌,耐药性

[中图分类号]R446.5 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1001-4616(2016)03-0106-04

Analysis of the Pathogens Isolated from Blood Specimens of Neonates and Their Antibiotic Resistance

Liu Xuemei, Chi Fuli, Tan Hua, Zhu Chunliang, Han Qing, Xu Fei

(Department of Clinical Laboratory, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, China)

Abstract: To investigate the distribution and antibiotic resistance of pathogens isolated from blood specimens of neonates, the clinical data of neonatal blood cultures were statistically analyzed from January 2015 to December 2015. A total of 236 pathogenic strains were isolated, including gram-positive bacteria (81.36%), Coagulase-negative Staphylococcus were predominant; 40 strains of gram-negative bacteria Escherichia coli were predominant. The drug resistances of Coagulase-negative Staphylococcus were high, MRCNS were 82.69%, no Quinupristin/Dalfopristin, Tigecycline, Vancomycin and Linezolid resistant strains were found. The resistances of main Gram-negative pathogens to Ampicillin, SMZ-TMP, Levofloxacin, Gentamicin were high. No Amikacin, cefepime, ceftazidime, cefotetan, tobramycin, imipenem resistant strains were found. The results showed that Gram-positive bacteria were the main pathogens in the hospital, among which Coagulase-negative Staphylococcus was the predominant pathogen with high drug resistance.

Key words: neonate, pathogen, blood culture, antibiotic resistance

新生儿败血症(neonatal sepsis)是新生儿期常见的严重疾病之一,发病率约占活产婴儿的1%~10%,病死率为12%~20.5%^[1],因其症状隐匿且无特异性使得早期诊断较为困难,并给临床上该病的抗感染治疗带来挑战。血培养是诊断败血症的金标准。为了解南京市儿童医院新生儿血流感染的菌群分布和耐药性变化,更好地为临床选择抗菌药物提供依据,研究分析了2015年1月至2015年12月住院新生儿的血培养结果,对血培养阳性细菌及其药物敏感性试验进行分析,旨在为临床合理地使用抗菌药物提供依据。

1 材料与方法

1.1 标本来源

236株病原菌来源于本院新生儿科2015年1月至2015年12月送检的疑为新生儿败血症的血培养阳性病例。

1.2 仪器和试剂

血培养使用美国BD BACTEC FX400全自动血培养仪,菌株鉴定由法国生物梅里埃公司VITEK2-compact全自动细菌鉴定及药敏分析仪完成。

1.3 方法

按儿童血培养瓶产品说明,无菌采取血液1 mL~3 mL入培养瓶中,置BD BACTEC FX400全自动血培养仪孵育。报警阳性的标本行革兰染色同时转种血平板和巧克力平板,18 h~24 h后取纯培养菌用VITEK2-compact全自动细菌鉴定及药敏分析仪进行鉴定及药敏试验。

1.4 质控菌株

金黄色葡萄球菌 ATCC 29213、铜绿假单胞菌 ATCC 27853、大肠埃希菌 ATCC 29522、肺炎克雷伯菌 ATCC 700603 由卫计委临床检验中心提供,结果判定参照2015年CLSI标准^[2]。

1.5 数据统计分析

用WHONET 5.4软件进行分析处理。

2 结果

2.1 新生儿血培养236株病原菌种类及构成比

革兰阳性菌192株,占81.36%,以凝固酶阴性葡萄球菌为主,肠球菌次之;革兰阴性菌40株,占16.95%,以大肠埃希菌为主,真菌比例占1.69%,主要为白色假丝酵母菌,见表1。

表1 新生儿血培养236株病原菌种类及构成比

Table 1 Species and composition of 236 strains of pathogenic bacteria in neonatal blood culture

病原菌	株数(n)	构成比/%
革兰阳性菌	192	81.36
凝固酶阴性葡萄球菌	156	66.10
肠球菌属	7	2.97
金黄色葡萄球菌	3	1.27
链球菌属	4	1.69
其他	22	9.32
革兰阴性菌	40	16.95
大肠埃希菌	12	5.08
嗜麦芽寡养单胞菌	6	2.54
肺炎克雷伯菌	5	2.12
产酸克雷伯菌	2	0.85
其他	15	6.36
真菌	4	1.69
白色假丝酵母菌	3	1.27
光滑假丝酵母	1	0.42
合计	236	100

2.2 主要革兰阳性菌对常用抗菌药物的耐药率

凝固酶阴性葡萄球菌耐药率较高,其中耐甲氧西林检出率占82.69%,未检出耐奎奴普汀/达福普汀、替加环素、利奈唑胺和万古霉素的葡萄球菌。

表 2 主要革兰阳性菌对常用抗菌药物的耐药率

Table 2 The drug resistance of the main gram positive bacteria to commonly used antibiotics

抗菌药物	凝固酶阴性葡萄球菌		金黄色葡萄球菌		肠球菌属	
	株数/%	耐药率/%	株数/%	耐药率/%	株数/%	耐药率/%
青霉素 G	151	96.79	3	100	—	—
苯唑西林	129	82.69	2	66.67	—	—
复方新诺明	69	44.23	0	0.0	—	—
利福平	12	7.69	0	0.0	—	—
庆大霉素	10	6.41	0	0.0	—	—
左氧氟沙星	11	7.05	0	0.0	1	4.29
利奈唑烷	0	0.0	0	0.0	0	0.0
万古霉素	0	0.0	0	0.0	0	0.0
红霉素	122	78.21	3	100	5	71.43
克林霉素	62	39.74	3	100	—	—
奎奴普丁/达福普汀	0	0.0	0	0.0	4	57.14
莫西沙星	5	3.21	0	0.0	1	14.29
环丙沙星	36	23.08	0	0.0	1	14.29
替加环素	0	0.0	0	0.0	0	0.0
四环素	34	21.79	0	0.0	4	57.14
氨苄西林	—	—	—	—	3	42.86

注:—表示未检测。

2.3 主要革兰阴性菌对常用抗菌药物的耐药率

主要革兰阴性菌对氨苄西林、复方新诺明、庆大霉素耐药率较高,未检出耐阿米卡星、头孢吡肟、头孢他啶、头孢替坦、妥布霉素、亚胺培南菌株。

表 3 主要革兰阴性菌对常用抗菌药物的耐药率

Table 3 The drug resistance of the main gram negative bacteria to commonly used antibiotics

抗菌药物	大肠埃希菌		嗜麦芽寡养单胞菌		肺炎克雷伯菌	
	株数/%	耐药率/%	株数/%	耐药率/%	株数/%	耐药率/%
阿米卡星	0	0.0	—	—	0	0.0
氨苄西林	11	100	—	—	—	—
氨苄西林/舒巴坦	4	36.36	—	—	2	33.33
复方新诺明	7	63.64	1	16.67	0	0.0
环丙沙星	2	18.18	—	—	0	0.0
庆大霉素	5	45.45	—	—	0	0.0
头孢吡肟	0	0.0	—	—	2	33.33
头孢曲松	3	27.27	—	—	2	33.33
头孢他啶	0	0.0	2	33.33	2	33.33
头孢替坦	0	0.0	—	—	2	33.33
亚胺培南	0	0.0	—	—	2	33.33
左氧氟沙星	2	18.18	0	0.0	0	0.0
哌拉西林	3	27.27	—	—	6	100
头孢呋辛	3	27.27	—	—	2	33.33
头孢呋辛酯	3	27.27	—	—	2	33.33
妥布霉素	0	0.0	—	—	0	0.0
氨基南	2	18.18	—	—	2	33.33
头孢唑啉	3	27.27	—	—	2	33.33

注:—表示未检测。

3 讨论

新生儿免疫系统发育尚不完善,特异性免疫及非特异性免疫功能均不成熟,在出生头几天内尚未建立完善的正常菌群,使新生儿对入侵细菌的防御能力弱,病原菌经各种途径侵入新生儿血循环,并在其中生长繁殖、产生毒素而造成全身性的感染,是新生儿死亡的主要原因之一,血培养是确诊血流感染的重要依据,了解本地区新生儿血培养病原菌的分布及其对抗菌药物的耐药性,对于指导医生合理使用抗菌药物,降低新生儿的死亡率以及院内感染发生率均有重要意义。

本文显示新生儿血培养病原菌革兰氏阳性菌的构成比高于革兰氏阴性菌,与陈子松^[3]等报道一致。革兰氏阳性菌以凝固酶阴性葡萄球菌为主,占 66.10%,主要原因可能是各种侵入性治疗技术日益增多,如动静脉直管等支持治疗技术的开展,加大了凝固酶阴性葡萄球菌的感染机会。药敏结果显示,主要革兰阳性菌对青霉素 G 耐药率>90%,对苯唑西林耐药率也较高,其中耐甲氧西林的凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)检出率为 82.69%,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)检出率为 66.67%,可能和广谱抗生素特别是第三代头孢菌素的过度使用有关^[4-5],由于凝固酶阴性葡萄球菌可以产生比较轻的毒力因子,对于抵抗力弱的新生儿,随着耐药性的不断增加,致病性更突出^[6],临床应给予高度重视。

革兰氏阴性菌以大肠埃希菌、嗜麦芽寡养单胞菌、肺炎克雷伯菌为主,分别占 5.08%、2.54%、2.08%,表 3 结果提示肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌呈现多重耐药性,对青霉素类抗菌药物的耐药率高,对头孢类抗生素也出现不同程度的耐药性;敏感性高的为碳青霉烯类和阿米卡星。检出 2 株对亚胺培南耐药的肺炎克雷伯菌,故临床选用抗菌药物时要避免一开始即使用亚胺培南等广谱抗菌药物,减少耐药菌株的出现。嗜麦芽寡养单胞菌在革兰氏阴性菌中的分离率仅次于大肠埃希菌,嗜麦芽寡养单胞菌在作为条件致病菌时,可以寄生于人体的呼吸道、胃肠道,当机体免疫功能低下或抗生素使用不合理以及侵入性操作时很容易引起感染,其主要易感对象为儿童和老年人。嗜麦芽寡养单胞菌对 β 内酰胺类等多种抗生素产生耐药性,特别对碳青霉类抗生素如亚胺培南天然耐药,且具有多重耐药性。因此临床上应减少对患儿的侵入性操作,培养医护人员规范操作,以减少嗜麦芽寡养单胞菌医院感染的发生几率。

总之,新生儿血培养所分离的病原菌谱广,药敏结果提示主要病原菌对常用抗菌药物耐药性较高,因此,临床在经验用药前应尽可能做血培养,在新生儿抗血流感染治疗过程中,根据血培养病原菌及药敏试验结果,合理用药,避免抗生素的滥用,减少耐药菌株的产生。

[参考文献]

- [1] 邵肖梅. 抗生素治疗新生儿感染的问题及对策[J]. 中华儿科杂志, 2003, 41(12): 900-902.
- [2] 孙长贵, 译. M100-S23 抗菌药物敏感性试验执行标准第二十五版资料增刊[S]. USA: CLSI, 2015.
- [3] 陈子松, 李磊, 周杭杰, 等. 新生儿血培养阳性病原菌分布及耐药状况分析[J]. 中国微生态学杂志, 2015, 27(6): 715-717.
- [4] 旷凌寒, 江永梅, 胡正强, 等. 新生儿科血培养病原菌变迁及主要病原菌耐药性分析[J]. 现代预防医学, 2013, 40(5): 837-839.
- [5] 吉彤珍, 钟京梅, 刘晶. 475 例 NICU 新生儿血培养阳性菌分布及耐药性分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 24(15): 2 267-2 268.
- [6] 林青挺, 林雪峰, 周文斐. 新生儿血培养耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌的鉴定及耐药性分析[J]. 中国误诊学杂志, 2007, 7(20): 4 763-4 764.

[责任编辑:黄 敏]