

158 例新生儿败血症病原菌种类及其耐药性

林 森, 饶 荣

(房县人民医院, 湖北 房县 442100)

[摘要] **目的** 了解引起新生儿败血症的病原菌种类及其耐药情况, 为临床治疗提供依据。**方法** 对某院 2007 年 1 月—2010 年 12 月收治的 158 例新生儿败血症患儿血培养阳性菌及其药敏试验结果进行分析。**结果** 158 例新生儿败血症患儿血培养居前 3 位的细菌分别为凝固酶阴性葡萄球菌(77 株, 48.73%)、金黄色葡萄球菌(44 株, 27.84%)、大肠埃希菌(19 株, 12.03%)。金黄色葡萄球菌和凝固酶阴性葡萄球菌对青霉素、红霉素的耐药率较高, 对万古霉素、替考拉宁无耐药株; 大肠埃希菌对环丙沙星、头孢噻肟、复方磺胺甲噁唑的耐药率较高, 对四环素、头孢哌酮/舒巴坦的耐药率较低, 对亚胺培南、美罗培南无耐药株。**结论** 葡萄球菌属与大肠埃希菌是引起新生儿败血症的主要病原体, 应重视其耐药性检测, 合理选择抗菌药物进行目标性治疗。

[关键词] 新生儿; 败血症; 病原菌; 葡萄球菌属; 大肠埃希菌; 微生物敏感性试验

[中图分类号] R722.13⁺1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2012)04-0297-03

Species and drug-resistance of pathogens in 158 cases of neonatal septicemia

LIN Sen, RAO Rong (People's Hospital of Fangxian, Fangxian 442100, China)

[Abstract] **Objective** To investigate species and drug-resistance of pathogens in neonatal septicemia, and provide the basis for clinical treatment. **Methods** Analysis was made on positive blood culture and antimicrobial susceptibility testing results of pathogens from 158 neonates with septicemia who were admitted in a hospital from January 2007 to December 2010. **Results** The top 3 bacteria in blood culture were coagulase-negative *Staphylococcus* (CoNS, 77 isolates, 48.73%), *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*, 44 isolates, 27.84%) and *Escherichia coli* (*E. coli*, 19 isolates, 12.03%); *S. aureus* and CoNS had high resistant rates to penicillin and erythromycin, but had no resistance to vancomycin and teicoplanin; *E. coli* had high resistance to ciprofloxacin, cefotaxime, trimethoprim/sulfamethoxazole, but had low resistance to tetracycline, cefoperazone/sulbactam, all were sensitive to imipenem and meropenem. **Conclusion** *Staphylococcus spp.* and *E. coli* are the major pathogens in neonatal septicemia, detection of antimicrobial resistance and choice of rational antimicrobial agents for treatment should be stressed.

[Key words] neonate; septicemia; pathogen; *Staphylococcus spp.*; *Escherichia coli*; antimicrobial susceptibility testing

[Chin Infect Control, 2012, 11(4): 297-299]

新生儿败血症指新生儿期细菌或真菌侵入血液循环并在其中生长繁殖、产生毒素造成全身性感染。其是感染性疾病中常见且较严重的疾病。由于新生儿败血症早期临床症状无特异性, 给诊断和治疗带来困难, 因此了解新生儿败血症常见病原菌及其耐药情况非常重要。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2007 年 1 月—2010 年 12 月某院

158 例新生儿败血症患儿, 全部病例均符合 2003 年昆明会议制定的《新生儿败血症诊疗方案》中诊断标准^[1]。全部病例均在入院后抗菌药物治疗前采血 1~3 mL, 注入专用血培养瓶中送细菌室进行培养和检测。

1.2 实验用品 儿童血液培养增菌瓶(美国 BD 公司)、药敏纸片(英国 OXOID 公司)、哥伦比亚血平板(庞通生物研究所)、鉴定用生化板(美国 BD 公司)。

[收稿日期] 2011-08-15

[作者简介] 林森(1970-), 男(汉族), 湖北省房县人, 主管技师, 主要从事检验医学研究。

[通讯作者] 林森 E-mail: fxlxinlei@sohu.com

1.3 细菌培养与药敏试验 严格无菌操作取股静脉血 1~3 mL 按 10 : 1 接种于专用血液增菌培养基。24~48 h 内一旦有细菌生长报警,则必须做细菌鉴定及药敏试验。药敏试验按美国临床实验室标准化研究所(CLSI)2004 版药敏标准执行。

1.4 质控菌株 金黄色葡萄球菌 ATCC 25923、大肠埃希菌 ATCC 25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853,均购自湖北省临床检验中心。

2 结果

2.1 病原菌种类 158 株新生儿败血症病原菌中,革兰阳性(G⁺)菌 128 株(81.01%),革兰阴性(G⁻)菌 30 株(18.99%)。G⁺ 菌以凝固酶阴性葡萄球菌和金黄色葡萄球菌为主,分别为 77 株(48.73%)和 44 株(27.84%);G⁻ 菌以大肠埃希菌为主(19 株,12.03%),其中有 5 株(26.32%)产超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)。病原菌构成比见表 1。

2.2 常见病原菌耐药情况 金黄色葡萄球菌和凝固酶阴性葡萄球菌对青霉素、红霉素的耐药率较高,对万古霉素、替考拉宁无耐药株;大肠埃希菌对环丙沙星、头孢噻肟、复方磺胺甲噁唑的耐药率较高,对

四环素、头孢哌酮/舒巴坦的耐药率较低,对亚胺培南、美罗培南无耐药株。耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)的耐药率普遍高于甲氧西林敏感株(MSSA 和 MSCNS)。见表 2。

表 1 158 株新生儿败血症病原菌构成比

Table 1 Constitute ratio of pathogens in 158 neonatal septicemia

病原菌	株数	构成比(%)
G⁺ 菌	128	81.01
表皮葡萄球菌	68	43.04
金黄色葡萄球菌	44	27.84
溶血葡萄球菌	5	3.16
人葡萄球菌	2	1.27
华纳葡萄球菌	2	1.27
尿肠球菌	4	2.53
粪肠球菌	1	0.63
肺炎链球菌	2	1.27
G⁻ 菌	30	18.99
大肠埃希菌	19	12.03
肺炎克雷伯菌	3	1.90
铜绿假单胞菌	5	3.16
鲍曼不动杆菌	2	1.27
阴沟肠杆菌	1	0.63
合计	158	100.00

表 2 血培养前 3 位病原菌的耐药率(%)

Table 2 Antimicrobial resistant rates of the top 3 pathogens in blood culture (%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌		凝固酶阴性葡萄球菌		大肠埃希菌 (n = 19)
	MSSA(n = 18)	MRSA(n = 26)	MSCNS(n = 28)	MRCNS(n = 49)	
青霉素	94.44	100.00	71.43	100.00	57.90
万古霉素	0.00	0.00	0.00	0.00	-
环丙沙星	22.22	57.69	53.57	67.35	78.95
替考拉宁	0.00	0.00	0.00	0.00	-
亚胺培南	-	-	-	-	0.00
头孢噻肟	55.55	80.77	28.57	48.98	63.16
复方磺胺甲噁唑	27.78	69.23	42.86	79.59	89.47
红霉素	50.00	88.46	64.28	87.76	-
苯唑西林	0.00	100.00	0.00	100.00	-
利福平	5.56	3.85	3.57	8.16	-
四环素	61.11	26.92	60.71	30.61	21.06
头孢哌酮/舒巴坦	66.67	30.76	57.14	44.90	26.32
阿米卡星	50.00	65.38	60.71	46.94	31.58
美罗培南	-	-	-	-	0.00

3 讨论

新生儿败血症是新生儿时期常见的严重细菌感染性疾病。由于新生儿,尤其是早产儿机体免疫力低下,临床又常使用静脉插管、气管插管等创伤性操

作,极易导致凝固酶阴性葡萄球菌感染。新生儿败血症发病率及死亡率较高^[2],早期进行积极、合理的抗感染治疗可以治愈。目前新生儿败血症的诊断手段很多,但血培养阳性仍然是诊断的金标准。

本组新生儿败血症以凝固酶阴性葡萄球菌感染为主,占 48.73%,与国内外有关文献^[3-4]一致,其

次为金黄色葡萄球菌和大肠埃希菌。凝固酶阴性葡萄球菌为条件致病菌,其表面具有细胞黏质因子,不但有抗吞噬作用,还有助于黏附定植,并能阻止抗菌药物向细菌内渗透,故检出率高。由于新生儿败血症患儿常有多种基础疾病,因此免疫力低下,容易发生以表皮葡萄球菌为主的环境菌感染,其病原菌与原发病灶感染菌种往往相同,所以在新生儿有局部感染时要警惕败血症。本研究中 MRSA、MRCNS 的耐药率普遍高于 MSSA 和 MSCNS,这可能与 MRSA、MRCNS 的多重耐药机制有关。利福平对人体的肝脏有一定副作用,故新生儿不宜使用;万古霉素为糖肽类抗菌药物,其纯度高,安全性好,已作为临床治疗 MRSA、MRCNS 引起的全身性感染的首选药物。国外已有耐万古霉素金黄色葡萄球菌株的临床报道,应引起临床医生的高度重视,合理使用万古霉素,防止耐药菌株的产生。

本组病例检出的病原菌中, G^- 菌以大肠埃希菌为主,占 12.03%,其次是铜绿假单胞菌和肺炎克雷伯菌。大肠埃希菌为条件致病菌,19 株中有 5 株(26.32%)产 ESBLs,产 ESBLs 菌株耐药性高于不产 ESBLs 的菌株。其耐药机制为:产 ESBLs 株药物诱导的靶位点基因突变、*qnr* 基因通过质粒介导耐药^[5]。对产 ESBLs 菌株,可使用抗菌药物与酶抑

制剂的复方制剂,重症患儿可用亚胺培南或美罗培南;由于喹诺酮类抗菌药物对幼儿动物具有软骨损伤作用,故即使体外药敏试验敏感,新生儿科也应慎用。

综上所述,新生儿败血症抗感染治疗过程中,在经验用药前应尽可能送血培养,获得药敏结果后,应根据经验用药效果及药敏结果调整抗菌药物,同时还应考虑药物对新生儿肝、肾的毒副作用,避免滥用抗菌药物,减少耐药菌株的产生。

[参 考 文 献]

- [1] 余加林,吴仕孝. 新生儿败血症诊疗方案[J]. 中华儿科杂志, 2003,41(12):897-899.
 - [2] Tiskumara R, Fakharee S H, Liu C Q, *et al.* Neonatal infections in Asia[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2009, 94(2): 144-148.
 - [3] 许莉. 56 例新生儿败血症病原学及药敏结果分析[J]. 中外医学研究, 2010, 8(9): 4-5.
 - [4] Yalaz M, Cetin H, Akisu M, *et al.* Neonatal nosocomial sepsis in a level-III NICU: evaluation of the causative agents and antimicrobial susceptibilities[J]. Turk J Pediatr, 2006, 48(1): 13-18.
 - [5] 应华永,徐瑞龙,胡付品,等. 肺炎克雷伯菌中质粒介导喹诺酮耐药基因 *qnr* 的检测及耐药特征[J]. 中华检验医学杂志, 2009, 32(3): 293-295.
-
- (上接第 296 页)
- [10] Persson S, Torpdahl M, Olsen K E. New multiplex PCR method for the detection of *Clostridium difficile* toxin A (tcdA) and toxin B (tcdB) and the binary toxin (cdtA ? cdtB) genes applied to a Danish strain collection[J]. Clin Microbiol Infect, 2008, 14(11): 1057-1064.
 - [11] Barbut F, Braun M, Burghoffer B, *et al.* Rapid detection of toxigenic strains of *Clostridium difficile* in diarrheal stools by real-time PCR[J]. J Clin Microbiol, 2009, 47(4): 1276-1277.
 - [12] Lozniewski A, Rabaud C, Dotto E, *et al.* Laboratory diagnosis of *Clostridium difficile*-associated diarrhea and colitis: usefulness of premier cytoclone A + B enzyme immunoassay for combined detection of stool toxins and toxigenic *C. difficile* strains[J]. J Clin Microbiol, 2001, 39(5): 1996-1998.