

· 临床论著 ·

## 重症监护室术后先天性心脏病患儿院内感染细菌分布及耐药性

李军民 胡云芝 田春梅

**【摘要】目的** 分析重症监护室术后先天性心脏病患儿院内感染细菌分布及耐药性。**方法** 选取2011年8月至2013年12月本院收治的先天性心脏病患儿305例,将院内感染发生情况及耐药性进行回顾性分析与总结。**结果** 305例患儿中发生医院感染76例,发生率为24.9%。317件送检标本,共分离出菌株91株,依次为:革兰阴性杆菌68株,占74.7%;革兰阳性球菌16株,占17.6%;真菌7株,占7.7%。耐药率最低为万古霉素与舒巴坦。**结论** 对先天性心脏病术后患儿,临床工作中应该加强重症监护室的微生物监测,及时了解细菌的耐药动态变化情况,以合理选择使用抗菌药物,减少耐药的发生。

**【关键词】** 重症监护室;先天性心脏病;院内感染;细菌分布;耐药性

**The distribution and drug resistance of bacteria nosocomial infection in ICU after operation in children with congenital heart diseases** Li Junmin, Hu Yunzhi, Tian Chunmei. Clinical Laboratory, Jiaozuo People's Hospital, Jiaozuo 454002, China

Corresponding author: Li Junmin, Email: hnjljm@163.com

**【Abstract】Objective** To analyze the distribution of bacterial infection and the drug resistance for postoperative children with congenital heart diseases in ICU. **Methods** Total of 305 cases of children with congenital heart diseases were selected from August 2011 to December 2013, the incidence of nosocomial infections and drug resistance were retrospectively analyzed and summarized. **Results** There were 76 (24.9%) cases with nosocomial infection among the 305 cases. Among the 317 inspection specimens, 91 strains were isolated, with Gram-negative bacilli for 68 strains, accounting for 74.7%; Gram-positive cocci for 16 (17.6%) strains; fungi for 7 (7.7%) strains. The lowest resistance rate were vancomycin and sulbactam. **Conclusions** For children with congenital heart diseases surgery, microbiological monitoring ICU should be strengthened, and abreast of dynamic changes in bacterial resistance, conducive to the rational use of antimicrobial drugs should be monitored to reduce the occurrence of drug resistance

**【Key words】** Intensive care unit; Congenital heart disease; Nosocomial infection; Bacterial distribution; Drug resistance

医院感染也称为院内感染,重症监护室是院内感染高发科室。术后先天性心脏病患儿由于身体状况较差,发生院内感染后,极易加速患儿病情恶化,甚至导致死亡<sup>[1]</sup>。给予患儿抗感染治疗时,广谱抗菌药物使用导致医院感染病菌的耐药性也在不断变化<sup>[2-3]</sup>,为监测重症监护室术后先天性心脏病患儿院内感染细菌分布与耐药性变化趋势,指导临

床合理用药,减轻患儿家长的精神与经济负担,本文选取先天性心脏病患儿305例,将院内感染发生情况及耐药性进行回顾性的分析与总结,现报道如下。

### 资料与方法

#### 一、一般资料

选取2011年8月至2013年12月本院先天性心脏病患儿305例,其中,男197例,女108例;年龄1.4~13岁,平均年龄为(5.1±3.8)岁。先天性心

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2015.06.007

基金项目: 2012年度河南省医学科技攻关计划指导性计划项目(No. 201204151)

作者单位: 454002 焦作市, 河南省焦作市人民医院检验科

通讯作者: 李军民, Email: hnjljm@163.com

脏病类型分为复杂型患儿118例和简单型患儿187例。

## 二、方法

1. 体液收集：将院内感染患儿的痰液、分泌物、脓液、血液和尿液等标本送至检验室，进行细菌培养与药敏试验。

2. 细菌培养方法：血液标本取5 ml；体液标本取10 ml。将血液培养仪的温度与阴性报警时间分别设定为35.5℃、5 d。对于5 d后呈现阴性标本，再转种培养3次，仍无细菌生长定为阴性；对于阳性报警标本及时转种至相应的培养基中，进行需氧与厌氧培养，并分离出菌株。

3. 细菌鉴定：选取VITEK-32型微生物分析仪，对菌株进行鉴定。

4. 药敏试验：采用GNS-NT与GPS-SH药敏专用卡或K-B法进行测定。

## 结 果

### 一、患儿医院感染发生情况

305例患儿发生医院感染76例，发生率为24.9%。其中118例复杂型患儿发生医院感染55例，发生率为18.0%；187例简单型患儿发生感染21例，发生率为6.9%。

### 二、送检标本病原菌分布与构成比

317份送检标本，共分离出菌株91株，依次为：革兰阴性杆菌68株，占74.7%；革兰阳性球菌16株，占17.6%；真菌7株，占7.7%，详见表1。

### 三、主要革兰阳性和阴性菌株耐药性分析

铜绿假单胞菌对舒巴坦、他唑巴坦、阿米卡星、美罗培南和亚胺培南均有较低的耐药率，而对其他种类的抗菌药物却有较高耐药性。肺炎克雷伯

菌中产超广谱 $\beta$ -内酰胺酶菌占63.2%；大肠埃希菌中产超广谱 $\beta$ -内酰胺酶菌占50.0%，产超广谱 $\beta$ -内酰胺酶菌对多数抗菌药物均具有耐药性。革兰阳性菌对万古霉素耐药性较低，而对于其他抗菌药物均有较高的耐药性。主要革兰阳性和阴性菌株耐药率详见表2~3。

## 讨 论

重症监护病房是收治医院其他科室伴有各种严重基础疾病的危重患者的特殊病房，患者多需接受气管插管、静脉插管以及留置导尿管等侵入性操作及卧床治疗，免疫力极低，另外由于抗菌药物的广泛应用，使得ICU患者易感因素更多，院内感染的可能性更大<sup>[4]</sup>。先天性心脏病手术后入住重症监护室的患儿，病情均较危重、免疫力低下，并且侵入性检查与治疗次数较多，院内感染的发生率较高，如果临床不能给予有效、及时控制，则易引发患儿出现多器官功能障碍综合征与脓毒血症等，严重威胁着患儿的生命安全<sup>[5-7]</sup>。有资料显示，院内感染发生率同患儿基础疾病严重程度密切相关<sup>[8-9]</sup>。

ICU病房环境相对密闭，侵入性操作及开放性支持治疗措施的施行易导致各种病原菌的感染，而近年来抗菌药物的大量应用已引发病原菌耐药性，且表现出严峻的形势，故对于先天性心脏病患儿术后的治疗，应在行细菌培养及药敏试验的同时给予

表2 主要革兰阴性菌株对常用抗菌药物的耐药率 [株 (%) ]

抗菌药物	耐药
氨苄西林	79 (94.0)
头孢噻肟	77 (91.7)
左氧氟沙星	76 (90.5)
阿米卡星	71 (84.5)
诺氟沙星	68 (81.0)
头孢曲松	71 (84.5)
哌拉西林	66 (78.6)
头孢他啶	69 (82.1)
美罗培南	52 (61.9)
庆大霉素	52 (61.9)
他唑巴坦	23 (27.4)
头孢唑啉	65 (77.4)
舒巴坦	0 (0.0)

表3 主要革兰阳性菌株对常用抗菌药物的耐药率 [株 (%) ]

抗菌药物	耐药
诺氟沙星	16 (100.0)
头孢唑啉	15 (93.8)
复方新诺明	14 (87.5)
阿奇霉素	14 (87.5)
青霉素	13 (81.2)
阿米卡星	12 (75.0)
克林霉素	14 (87.5)
庆大霉素	14 (87.5)
左氧氟沙星	13 (81.2)
氨苄西林	11 (68.8)
舒巴坦	11 (68.8)
苯唑西林	9 (56.2)

表1 所分离病原菌的分布与构成比

病原菌名称	菌株数	构成比 (%)
革兰阴性杆菌	68	74.7
铜绿假单胞菌	14	15.4
嗜麦芽寡单胞菌	13	14.3
鲍曼不动杆菌	11	12.1
肺炎克雷伯菌	11	12.1
大肠埃希菌	9	9.9
阴沟杆菌	2	2.2
产气肠杆菌	1	1.1
洋葱伯克霍尔德菌	1	1.1
其他杆菌	6	6.5
革兰阳性球菌	16	17.6
表皮葡萄球菌	7	7.7
金黄色葡萄球菌	5	5.5
溶血性葡萄球菌	2	2.2
其他球菌	2	2.2
真菌	7	7.7
白色念珠菌	4	4.4
近平滑念珠菌	2	2.2
光滑球酵母菌	1	1.1

早期、联合、足量应用抗菌药物, 特别注意兼顾ICU常见致病菌如铜绿假单胞菌等<sup>[10-12]</sup>。本研究结果显示, 重症监护室术后先天性心脏病患儿分离菌株以革兰阴性杆菌为主, 革兰阳性杆菌与真菌较少。革兰阳性菌中以铜绿假单胞菌、嗜麦芽寡氧单胞菌、鲍曼不动杆菌居多, 此结果与相关文献报道不一致<sup>[13-15]</sup>, 笔者认为可能与不同地区, 重病监护室内的病原菌分布不同有关。本研究结果显示, 革兰阴性杆菌对舒巴坦、他唑巴坦有较低的耐药性; 革兰阳性杆菌对万古霉素有较低的耐药性, 而对其他抗菌药物均有较高的耐药性。

综上所述, 不同地区内重症监护室术后先天性心脏病手术患儿的病原菌种类与耐药性均存在一定的差异, 给予定期细菌培养与药物敏感试验, 对及时掌握本地区临床细菌耐药性变化有重要作用, 有利于合理选择使用抗菌药物, 以降低耐药的发生。

#### 参 考 文 献

- 1 孙跃玉, 陈炫炜, 郭予雄, 等. 重症监护室术后先天性心脏病患儿院内感染细菌分布及耐药性分析[J]. 实用儿科临床杂志, 2012, 27(22): 28-29.
- 2 朱冬敏. 重症监护室院内感染危险因素分析及控制对策[J]. 临床肺科杂志, 2010, 15(10): 56-57.
- 3 胡莉莉. 重症监护室院内感染原因分析及护理对策[J]. 中国现代药物应用, 2012, 06(21): 123-124.
- 4 郑伟浩, 伍国达, 张丽珊, 等. 重症监护室院内感染细菌分布及其耐药性变迁[J]. 中国实用医刊, 2012, 39(9): 81-83.
- 5 彭朝华. 重症监护室院内感染的原因分析及控制措施[J]. 中外健康文摘, 2013, 5(9): 105-106.
- 6 王锦华, 王晓辉. 重症监护室患者院内感染危险因素分析及细菌耐药研究[J]. 中国医药导报, 2013, 10(16): 13-15.
- 7 马丽媛, 潘丽, 罗云建, 等. 内科医师医院感染知识认知调查分析[J]. 中外医学研究, 2010, 8(18): 127-128.
- 8 Appdgren P, Hellstmm I, Weitzberg E, et al. Risk factors for nosocomial intensive care infection: a long-term prospective analysis[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2009, 45(6): 710-719.
- 9 王东浩, 王伟, 王勇强, 等. 重症监护病房获得性细菌感染临床调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2004, 14(2): 151-153.
- 10 任南, 文细毛, 吴安华, 等. 全国医院感染横断面调查结果的变化趋势研究[J]. 中国感染控制杂志, 2010, 6(1): 16-18.
- 11 谭玲, 文若兰. 临床医务人员手卫生现状调查[J]. 中国感染控制杂志, 2012, 7(4): 261-263.
- 12 Homberg C, Koller A, Kipp F, et al. Incidence and detection of nosocomial infections in technical orthopedics[J]. Orthopade, 2011, 30(3): 176-181.
- 13 于雷, 徐海燕, 刘颖珍. 外科重症监护病房术后感染[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 13(6): 520-522.
- 14 Hunt DC, Mohammadally A, Stone SP, et al. Hand-hygiene behaviour, attitudes and beliefs in first year clinical medical students[J]. J Hosp Infect, 2010, 59(17): 371-373.
- 15 Braudis NJ, Curley MA, Beaupre K, et al. Enteral feeding algorithm for infants with hypoplastic left heart syndrome poststage I palliation[J]. Pediatr Crit Care Med, 2009, 10(4): 460-466.
- 16 Giannone PJ, Luce WA, Nankervis CA, et al. Necrotizing enterocolitis in neonates with congenital heart disease[J]. Life Sci, 2008, 82(18): 341-347.

(收稿日期: 2014-10-29)

(本文编辑: 孙荣华)

李军民, 胡云芝, 田春梅. 重症监护室术后先天性心脏病患儿院内感染细菌分布及耐药性[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2015, 9(6): 754-756.