

· 论 著 ·

心脏移植术后早期病原菌分布及耐药性分析

王飞燕, 程 军, 赵 娟, 张 伟

(中国医学科学院阜外心血管病医院细菌室, 北京 100037)

摘要: 目的 了解心脏移植术后早期病原菌种类及其耐药性。方法 对医院 2004 年 6 月—2006 年 9 月心脏移植术后早期感染的病原菌进行分类并对其耐药性进行分析。结果 在 121 株病原菌中 G^- 杆菌占 73.6%; G^+ 球菌占 17.4%; 真菌占 9.1%; G^- 杆菌中位居前 5 位的病原菌依次为肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌、鲍氏不动杆菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌, 对头孢哌酮/舒巴坦、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦敏感率高, 三代头孢中头孢他啶优于头孢噻肟, 除铜绿假单胞菌对亚胺培南敏感率为 87.0% 外, 其他 G^- 杆菌均对其 100.0% 敏感; G^+ 球菌主要为耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS), 甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)及肠球菌, 未出现耐万古霉素葡萄球菌和肠球菌; 真菌类中以白色假丝酵母菌为主, 所有真菌对氟康唑、伊曲康唑、两性霉素 B 敏感, 另分离烟曲霉 1 株。结论 研究心脏移植术后早期病原菌分布及耐药性分析, 为心脏移植术后感染的预防与控制提供指导作用。

关键词: 心脏移植; 病原菌; 耐药性

中图分类号: R378 文献标识码: A 文章编号: 1005-4529(2008)11-1559-03

Pathogens in Early Period after Heart Transplantation and Their Drug-resistance

WANG Fei-yan, CHENG Jun, ZHAO Juan, ZHANG Wei

(Fuwai Cardiovascular Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100037, China)

Abstract: **OBJECTIVE** To investigate the pathogens in the early period after heart transplantation and analyze their drug-resistance. **METHODS** The pathogens in the early period after heart transplantation were identified and their drug-resistance was analyzed. **RESULTS** From all of the 121 pathogens, the rate of G^- bacilli was 73.6%, the rate of G^+ cocci was 17.4% and the rate of fungi was 9.1%; G^- bacilli mainly consisted of *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli*. G^- bacilli showed higher sensitive rates to sulbactam/cefoperazone, cefepime, piperacillin/tazobactam and ceftazidime than to cefotaxime. All G^- bacilli showed sensitive to imipenem except *Pseudomonas aeruginosa*. G^+ cocci mainly consisted of negative coagulase *Staphylococcus*, *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus*. Fungi mainly consisted of *Candida*, and they were sensitive to fluconazole, itraconazole and amphotericin B. **CONCLUSIONS** To observe the pathogens in the early period after heart transplantation and analyze their drug-resistance are important to control and prevent the infection efficiently for the heart transplantation recipients.

Key words: Heart transplantation; Pathogen; Drug-resistance

随着器官移植的开展, 移植术后感染日益受到重视, 由于器官移植免疫抑制剂及激素的使用, 使早期移植患者除了免疫排斥反应外, 感染直接影响了移植的预后。为此, 我们对我院两年多的心脏移植术后早期病原菌进行了分类以及耐药性分析。

1 材料与方法

1.1 标本来源 我院 2004 年 6 月—2006 年 9 月

66 例心脏移植患者移植术后 1 个月以内送检各类标本分离出的病原菌。

1.2 方法 鉴定和药敏: 使用法国生物梅里埃公司 VITEK32 全自动微生物分析仪, 标准菌株购于卫生部临检中心, 大肠埃希菌 ATCC25922, 铜绿假单胞菌 ATCC27853, 金黄色葡萄球菌 ATCC25923。

1.3 统计方法 WHONET5.3 软件系统, 依据美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)制定的药敏试验结果判读[1]。

2 结 果

2.1 病原菌的标本来源及分类 共分离出 121 株病原菌, 其中来自痰标本 95 株, 占 78.5%; 尿标本 10 株, 占 8.3%; 其他各类标本 16 株, 占 13.2%。其中 G⁻ 杆菌 89 株, 占 73.6%; G⁺ 球菌 21 株, 占 17.4%; 真菌 11 株, 占 9.1%。病原菌分类见表 1。

表 1 121 株病原菌分类及构成比(%)

病原菌	株数	构成比
G ⁻ 杆菌	89	73.6
肺炎克雷伯菌(其中产 ESBLs 6 株)	41	33.9
阴沟肠杆菌	14	11.6
鲍氏不动杆菌	10	8.3
铜绿假单胞菌	7	5.8
大肠埃希菌(其中产 ESBLs 2 株)	5	4.1
弗氏柠檬酸杆菌	4	3.3
其他 G ⁻ 杆菌	8	6.6
G ⁺ 球菌	21	17.4
凝固酶阴性葡萄球菌	7	5.8
金黄色葡萄球菌	3	2.5
肠球菌属	11	9.1
真菌	11	9.0
白色假丝酵母菌	6	4.9
热带假丝酵母菌	3	2.5
近平滑假丝酵母菌	1	0.8
烟曲霉菌	1	0.8

2.2 耐药率 按 G⁺ 菌和 G⁻ 菌分类, 分别对其进行耐药性分析, 见表 2、3。

表 2 主要革兰阴性杆菌对常用抗菌药物的敏感率(%)

抗菌 药物	KPN (n=41)	ECL (n=14)	ABA (n=10)	PAE (n=7)	ECO (n=5)	CFR (n=4)
TZP	87.8	64.3	70.0	100.0	60.0	100.0
CFS	95.1	85.7	100.0	100.0	60.0	100.0
FEP	85.4	100.0	100.0	100.0	60.0	75.0
AMP	0.0	28.6	10.0	0.0	0.0	25.0
AMC	53.7	0.0	30.0	0.0	60.0	0.0
FOX	92.7	0.0	10.0	0.0	100.0	25.0
GEN	78.0	92.9	90.0	85.7	60.0	100.0
IMP	100.0	100.0	100.0	85.7	100.0	100.0
SXT	82.9	85.7	80.0	14.3	20.0	50.0
CTX	85.4	50.0	70.0	14.3	20.0	50.0
CAZ	85.4	57.1	90.0	100.0	20.0	75.0
TOB	90.2	100.0	90.0	85.7	40.0	100.0
CXM	85.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CIP	70.7	35.7	100.0	28.5	20.0	50.0

3 讨 论

随着器官移植的开展, 移植术后医院感染更加受到重视, 特别在移植术后早期极易出现排斥反应

表 3 革兰阳性球菌对常用抗菌药物的敏感率(%)

抗菌 药物	CNS(n=7)		SAU(n=3)		ECN(n=11)	
	株数	敏感率	株数	敏感率	株数	敏感率
青霉素	0	0.0	0	0.0	4	36.4
四环素	3	42.8	3	100.0	4	36.4
红霉素	1	14.3	2	66.7	2	18.2
利福平	7	100.0	2	66.7	...	...
环丙沙星	3	14.3	2	66.7	...	...
头孢唑林	3	14.3	3	100.0	...	...
阿莫西林/克拉维酸	3	14.3	3	100.0	...	...
复方新诺明	5	71.4	2	66.7	...	...
克林霉素	7	100.0	3	100.0	...	...
万古霉素	7	100.0	3	100.0	11	100.0
呋喃妥因	7	100.0	3	100.0	3	27.2
左氧氟沙星	3	14.3	3	100.0	0	0.0
高浓度庆大霉素	...	...	...	...	8	72.7
苯唑西林	3	14.3	3	100.0	...	...

原微生物的侵入创造了条件。我院两年多共做心脏移植手术 66 例, 术后 1 个月内共分离出 121 株病原菌, 由于心脏移植这一特殊性, 标本主要来源于下呼吸道, 病原菌以革兰阴性杆菌为主, 其中主要为非产超广谱 β -内酰胺酶的菌株, 对多种抗菌药物敏感, 这主要是由于移植患者术前往院时间短, 多为短期预防性使用抗菌药物有关。由表 1 可见, 分离病原菌主要以 G⁻ 杆菌为主, 位居前 5 位的病原菌依次为肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌、鲍氏不动杆菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌, 分别占 33.9%、11.6%、8.3%、5.8%、4.1%, 其中肺炎克雷伯菌产 ESBLs 6 株, 占 14.6%; 大肠埃希菌产 ESBLs 2 株, 占 40.0%。G⁺ 球菌主要为耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS), 甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)及肠球菌。由表 2 可知, 分离的 G⁻ 杆菌中肺炎克雷伯菌除对氨苄西林及阿莫西林/克拉维酸耐药率较高(分别为 0 及 53.7%)外, 对头孢呋辛、头孢噻肟、头孢他啶、头孢吡肟等头孢菌素抗菌药物、哌拉西林/他唑巴坦, 头孢哌酮/舒巴坦加酶抑制剂的抗菌药物、庆大霉素、妥布霉素及环丙沙星均较为敏感, 敏感率 70.7%~95.1%; 阴沟肠杆菌对氨苄西林、阿莫西林/克拉维酸、头孢西丁、头孢呋辛、环丙沙星敏感率仅为 0~35.7%, 对头孢噻肟、头孢他啶敏感率分别为 50.0%及 57.1%, 而对头孢哌酮/舒巴坦、头孢吡肟、庆大霉素、妥布霉素、复方新诺明的敏感率为 85.7%~100.0%; 大肠埃希菌对哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、阿莫西林/克拉维酸、庆大霉素、头孢吡肟敏感率均为 60.0%, 对氨苄西林、头孢呋辛、头孢噻肟、头孢他啶、环丙沙星、妥布霉素的敏感率分别为 0、14.3%、对头孢西丁

单胞菌对氨苄西林、阿莫西林/克拉维酸、头孢西丁、头孢唑肟敏感率只有 0~30.0%，对头孢他啶敏感率较高，分别为 90.0% 及 100.0%，对头孢噻肟的敏感率分别为 70.0% 及 14.3%，氨基糖苷类抗菌药物中，鲍氏不动杆菌及铜绿假单胞菌对庆大霉素及妥布霉素敏感率为 85.7%~90.0%，鲍氏不动杆菌对环丙沙星 100.0% 敏感，而铜绿假单胞菌对其敏感率仅有 28.5%；除铜绿假单胞菌对亚胺培南敏感率为 87.0% 外，其他 G⁻ 杆菌均对其 100.0% 敏感。哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、头孢吡肟等抗菌药物对多种革兰阴性杆菌敏感率较高，但应注意的是三代头孢菌素除头孢他啶对铜绿假单胞菌敏感率较高(可能是由于头孢他啶使用量减少)^[3]，但对其他革兰阴性杆菌的敏感率不容乐观，亚胺培南仍是治疗革兰阴性杆菌的最有效的药物^[3]。由表 3 可见，凝固酶阴性葡萄球菌中苯唑西林敏感率为 14.3%，除对青霉素敏感率为 0 外，对环丙沙星、头孢唑林、阿莫西林/克拉维酸、左氧氟沙星、红霉素及四环素敏感率为 14.3%~42.8%，对克林霉素及复方新诺明敏感率分别为 100.0% 及 71.4%；金黄色葡萄球菌均为苯唑西林敏感株，除青霉素敏感率为 0 外，对各种常用抗菌药物敏感率可达 66.7%~100.0%；肠球菌属对青霉素敏感率为 36.4%，对红

霉素、四环素、环丙沙星及呋喃妥因敏感率仅为 18.2%~36.4%，高浓度庆大霉素敏感率为 72.7%，所有葡萄球菌属和肠球菌属均对万古霉素敏感。真菌虽然在我院移植患者分离率低，但致病力强，具有抑制机体免疫功能的能力，更应引起重视^[4,5]。了解移植术后早期病原菌分布及耐药性，能在避免排斥反应的同时提供抗菌药物使用依据，从而有效控制感染的发生，为心脏移植预后提供保障。

参考文献:

- [1] National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing [S]. Ninth informational supplement. M100-S14. Wayne, Pennsylvania: NCCLS. 2004.
- [2] 董亮, 吴大玮, 孙恩华, 等. 山东省革兰阴性细菌耐药性监测 [J]. 中华医院感染学杂志, 2004, 14(9): 1035-1038.
- [3] Fadda G, spanu T, Ardito F, *et al.* Antimicrobial resistance among non-fermentative Gram-negative bacilli isolated from the respiratory tracts of Italian inpatients: a 3-year surveillance study by the Italian Epidemiological Survey [J]. Int J Antimicrob Agents. 2004, 23(3): 254-261.
- [4] 徐海燕, 王海军, 刘颖珍. 外科术后真菌感染分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2006, 16(4): 389-390.
- [5] 赵凤芹, 苏洁平, 李立. 老年肺癌患者呼吸道深部真菌感染临床分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2004, 14(9): 1002-1003.

加强供应室管理有效控制医院感染

林天华

(解放军第 180 医院供应室, 福建 泉州 362000)

关键词: 供应室; 管理; 控制; 医院感染

中图分类号: R197.31 文献标识码: B 文章编号: 1005-4529(2008)11-1561-01

供应室工作人员良好的职业素质和专业水平以及合理的布局、严格的灭菌检测、有效的管理与质量检测手段, 对预防医院感染起着十分重要的作用。

1 加强素质教育

从各级岗位人员教育入手, 树立为临床一线服务的观念, 虽然没有为医院直接创收的功绩, 但是医院不可缺少的重要组成部分, 在控制医院感染中起着重要的作用。着重学习有关控制医院感染及消毒隔离知识, 如卫生部颁发的《医院感染管理规范》、《院内感染质量考核标准》等, 明确消毒供应室工作的性质、任务和作用, 使大家认识到工作重要性。

2 合理布局严格消毒隔离措施

供应室合理的布局是预防医院感染的物质条件和先决

条件。严格划分 3 区, 即污染区、清洁区、无菌区, 人流物流由污到洁, 不得逆流与穿梭。坚持 4 个分开原则, 即工作间与休息室分开; 回收污物与发放净物分开; 初洗与精洗分开; 未灭菌与已灭菌分开。包装间及无菌室每天紫外线消毒两次, 每次 30 min。

3 规范制度强化质量控制作用

消毒供应室具有供应的品种多、数量大、周转快、接触人员多、无菌器材质量要求严格等特点, 因此, 应完善物品回收、清洗、包装、灭菌、存放、质量监测和物资管理制度。做好一次性灭菌物品的监测、保管和供应, 做到操作程序化、规范化、充分利用计算机网络等管理软件, 使消毒供应室人员从繁琐的手工工作中解放出来。应按有关规范要求, 将各科室