

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2013.01.013

· 临床研究 ·

体外循环心血管手术后医院感染回顾性分析

方清永, 刘 丁, 陈 萍, 王 政, 黄庆宁, 南 玲, 成 瑶, 王 豪

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所 重庆市感染控制中心, 重庆 400042)

[摘要] 目的 了解某院体外循环心血管手术患者术后医院感染发生情况及流行病学特征。方法 对该院心血管外科 2010 年 9 月—2011 年 12 月间的 731 例体外循环手术患者术后医院感染情况进行回顾性调查。结果 731 例体外循环心血管手术患者发生医院感染 87 例、103 例次, 医院感染率和例次感染率分别为 11.90%、14.09%。不同心血管疾病医院感染率: 先天性心脏病为 9.74%, 风湿性心脏病为 10.69%, 其他心血管疾病为 31.82%, 差异有统计学意义($\chi^2 = 27.54, P < 0.05$)。医院感染部位以下呼吸道为主, 占 72.82%; 其次为血液系统 14.56%, 泌尿系统 7.77%, 胸膜腔和胃肠道各 1.94%, 手术部位 0.97%。病原学送检率为 35.57% (260/731), 检出病原菌 112 株, 其中革兰阴性菌 89 株 (79.46%), 革兰阳性菌 18 株 (16.07%), 真菌 5 株 (4.46%); 检出多重耐药鲍曼不动杆菌 28 株, 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 3 株, 耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌 7 株, 肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌均为产超广谱 β -内酰胺酶 (ESBLs) 株。结论 体外循环心血管手术患者术后医院感染率高, 分离的病原菌耐药性强, 应加强监控, 采取有效措施降低医院感染率。

[关键词] 体外循环手术; 心血管手术; 医院感染; 危险因素; 感染控制

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2013)01-0047-03

A retrospective analysis on healthcare-associated infection in patients after extracorporeal circulation operations

FANG Qing-yong, LIU Ding, CHEN Ping, WANG Zheng, HUANG Qing-ning, NAN Ling, CHENG Yao, WANG Hao (Daping Hospital & Surgical Research Institute, the Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the occurrence and epidemiological characteristics of healthcare-associated infection (HAI) in patients with extracorporeal circulation operations. **Methods** Clinical data of 731 patients with extracorporeal circulation operations in a hospital from September 2010 to December 2011 were studied retrospectively. **Results** Of 731 patients, 87 developed 103 episodes of HAI, HAI rate and episode rate was 11.90% and 14.09% respectively. HAI rate in patients with congenital heart disease, rheumatic heart disease and other cardiovascular disease was 9.74%, 10.69%, and 31.82% respectively ($\chi^2 = 27.54, P < 0.05$). The most common infection site was lower respiratory tract (72.82%), followed by blood stream (14.56%), urinary system (7.77%), pleural cavity (1.94%), gastrointestinal tract (1.94%), and surgical sites (0.97%). The pathogenic examination rate was 35.57% (260/731), 112 pathogenic strains were isolated, 89 (79.46%) of which were gram-negative bacteria, 18 (16.07%) were gram-positive bacteria and 5 (4.46%) were fungi. There were 28 isolates of multi-drug-resistant *Acinetobacter baumannii*, 3 methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and 7 methicillin-resistant coagulase negative *Staphylococcus*, all *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* isolates were β -lactamase-producing strains. **Conclusion** HAI rate in patients with extracorporeal circulation operations are high, drug resistance of pathogen is high, monitor should be intensified to reduce the occurrence of HAI.

[收稿日期] 2012-04-28

[作者简介] 方清永(1986-), 男(汉族), 重庆市人, 医师, 主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 刘丁 E-mail: liudingcq@sohu.com

[Key words] extracorporeal circulation operation; cardiovascular operation; healthcare-associated infection; risk factor; infection control

[Chin Infect Control, 2013, 12(1): 47 - 49]

近年来,体外循环手术广泛应用于临床,对心血管病的治疗起到了巨大帮助作用。而术后医院感染的发生,严重影响患者的预后^[1]。为了解体外循环手术患者术后医院感染发生情况,笔者对某院心血管外科 2010 年 9 月—2011 年 12 月间体外循环手术患者进行了医院感染的流行病学调查,为制定控制医院感染的措施,降低医院感染率提供依据。

1 对象与方法

1.1 病例选择 选择心血管外科 2010 年 9 月—2011 年 12 月进行体外循环手术的 731 例心血管疾病患者,其中男性 329 例(45.01%),女性 402 例(54.99%);年龄 0~78 岁,平均年龄 19.80 岁。诊断:先天性心脏病 534 例(73.05%),平均年龄 10.00 岁;风湿性心脏病 131 例(17.92%),平均年龄 48.60 岁;其他心血管疾病(包括冠状动脉硬化性心脏病、感染性心内膜炎、缩窄性心包炎、结核性心包炎、心肌梗死、主动脉瘤、主动脉赘生物等)66 例(9.03%),平均年龄 48.30 岁。

1.2 诊断标准 参照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[2]对医院感染进行诊断。

1.3 调查方法 采用医院感染预警实时监测系统、军卫一号系统、检验 LIS 系统、医学影像系统对每例患者的姓名、性别、年龄、手术、医院感染、抗菌药物使用、病原菌分布、药敏、影像学检查、住院天数、疾病及转归情况等进行调查。

1.4 统计方法 将所有资料输入 Excel 表格,导入 SPSS 16.0 系统进行分析。连续变量以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间连续变量比较采用 *t* 检验,组间分类资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 医院感染发生情况 731 例体外循环手术患者发生医院感染 87 例,医院感染发病率 11.90%,其中二次感染 16 例,共计 103 例次,例次感染率 14.09%。87 例医院感染患者平均住院时间为(27.00±3.37)d,明显多于 644 例非感染患者的平

均住院时间(16.50±0.91)d,差异有统计学意义($t = 8.35, P < 0.05$)。

2.2 不同年龄组医院感染率 不同年龄组医院感染发生率差异有统计学意义($\chi^2 = 21.62, P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同年龄组医院感染发生情况

Table 1 The occurrence of healthcare-associated infection in patients with different ages

年龄(岁)	例数	感染例数	感染率(%)
0~	279	34	12.19
6~	352	28	7.95
≥50	100	25	40.00
合计	731	87	11.90

2.3 不同疾病医院感染率 不同疾病医院感染率差异有统计学意义($\chi^2 = 27.54, P < 0.05$)。见表 2。

表 2 不同疾病医院感染发生情况

Table 2 The occurrence of healthcare-associated infection in patients with different diseases

疾病	例数	感染率(%)	例次感染率(%)
先天性心脏病	534	9.74	11.05
风湿性心脏病	131	10.69	12.21
其他心血管疾病	66	31.82	42.42
合计	731	11.90	14.09

2.4 医院感染部位 医院感染部位以下呼吸道为主,占 72.82%。详见表 3。

表 3 医院感染部位分布

Table 3 The site distribution of healthcare-associated infection

感染部位	感染例次	构成比(%)
下呼吸道	75	72.82
血液系统	15	14.56
泌尿系统	8	7.77
胸膜腔	2	1.94
胃肠道	2	1.94
手术部位	1	0.97
合计	103	100.00

2.5 病原菌 共 260 例患者送检标本,病原学送检率 35.57%。检出病原菌 112 株,其中革兰阴性菌 89 株(79.46%),包括鲍曼不动杆菌 40 株,其他不动杆菌属 12 株,肺炎克雷伯菌 12 株,肠杆菌属 10

株,铜绿假单胞菌 7 株,嗜麦芽窄食单胞菌 5 株,洋葱伯克霍尔德菌 2 株,脑膜败血伊丽莎白金菌 1 株;革兰阳性菌 18 株(16.07%),包括金黄色葡萄球菌 7 株,凝固酶阴性葡萄球菌 11 株;真菌 5 株(4.46%)。

2.6 病原菌耐药情况 40 株鲍曼不动杆菌中检出多重耐药株 28 株,多重耐药菌检出率 70.00%;铜绿假单胞菌均为敏感菌;肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌均超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)阳性。7 株金黄色葡萄球菌中检出耐甲氧西林菌株 3 株(42.86%);11 株凝固酶阴性葡萄球菌中检出耐甲氧西林菌株 7 株(63.64%)。金黄色葡萄球菌和凝固酶阴性葡萄球菌均对利奈唑胺、万古霉素、替加环素敏感。

3 讨论

本调查显示,体外循环手术患者术后医院感染率为 11.90%,例次感染率 14.09%,高于国内外报道的同类手术感染率^[3-5]。这可能与该手术易造成全身炎性反应综合征、肾功能不全、多器官衰竭、免疫功能低下有关^[6]。感染患者平均住院时间多于非感染患者($P<0.05$),住院时间的延长,与感染概率增大有关。0~5 岁组患儿和 ≥ 50 岁的中老年患者感染率高,主要与婴幼儿和高龄患者免疫力低下,生理防御功能差,特别是高龄、病情较重、营养状况差有关^[7-8]。疾病因素中,冠状动脉硬化性心脏病、感染性心内膜炎、缩窄性心包炎等其他心血管疾病感染率较高。感染部位以下呼吸道为主(72.82%),这与心功能不全患者多伴有肺部淤血、支气管黏膜充血水肿、肺泡中蛋白液漏出,易使细菌滋生繁殖;术后治疗复杂以及使用呼吸机等有关^[9]。

本组医院感染患者病原菌检出以革兰阴性菌为主(占 79.46%),主要为鲍曼不动杆菌(44.94%),与国内报道^[10]相近,其对亚胺培南耐药率高达 87.50%;肺炎克雷伯菌与大肠埃希菌产 ESBLs 阳

性率均为 100%。耐甲氧西林菌株在金黄色葡萄球菌中检出率为 42.86%,在凝固酶阴性葡萄球菌中检出率为 63.67%。真菌均为假丝酵母菌属,以胃肠道感染为主。

综上所述,体外循环手术是造成患者术后发生医院感染的重要原因之一。加强对体外循环手术患者的监测,合理应用抗菌药物,对减少医院感染的发生具有重要意义。

[参考文献]

- [1] Allpress A L, Rosenthal G L, Goodrich K M, *et al.* Risk factors for surgical site infections after pediatric cardiovascular surgery [J]. *Pediatr Infect Dis*, 2004, 23(3): 231-234.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[S]. *中华医学杂志*, 2001, 81(5): 314-320.
- [3] 李晖, 贾明, 侯晓彤, 等. 心脏术后机械循环辅助患者医院感染调查分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2011, 21(13): 2697-2699.
- [4] Rosanova M T, Allaria A, Santillan A, *et al.* Risk factors for infection after cardiovascular surgery in children in Argentina [J]. *Braz J Infect Dis*, 2009, 13(6): 414-416.
- [5] Coskun D, Aytac J. Evaluation of nosocomial infections following cardiovascular surgery[J]. *Anadolu Kardiyol Derg*, 2007, 7(2): 164-168.
- [6] Yuruka K, Bezemera R, Eusera M, *et al.* The effects of conventional extracorporeal circulation versus miniaturized extracorporeal circulation on microcirculation during cardiopulmonary bypass-assisted coronary artery bypass graft surgery[J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2012, 15(3): 364-370.
- [7] 于子旭, 王书会, 邓钰, 等. 综合性 ICU 医院感染的危险因素分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2009, 19(21): 2846-2848.
- [8] 张申, 沈波, 荣菊芬. 2000—2006 年住院患者医院感染调查分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2008, 18(3): 359-362.
- [9] 祝利华, 张伟文, 王舜尧, 等. 心脏外科手术后下呼吸道感染的高危因素分析[J]. *实用医学杂志*, 2010, 26(8): 1379-1380.
- [10] 王飞燕, 程军. 心血管病专科医院临床分离不动杆菌属细菌分布及耐药性分析[J]. *中国感染控制杂志*, 2010, 9(6): 423-425.

欢迎赐稿

欢迎订阅