

[文章编号] 1674-8115(2011)04-0470-03

· 论 著 ·

右心感染性心内膜炎的围术期处理

周黎瑾, 毛建强, 虞敏, 袁忠祥, 肖明第

(上海交通大学附属第一人民医院心血管外科, 上海 200080)

[摘要] 目的 总结右心感染性心内膜炎的围术期处理经验。方法 回顾性分析接受手术治疗的 16 例右心感染性心内膜炎患者的临床资料。术前所有患者均进行血培养和药物敏感试验, 经胸超声心动图检查均发现右心赘生物。所有患者于体外循环下行感染灶和赘生物清除, 合并先天性心脏病者进行矫治术, 瓣膜损毁者进行瓣膜重建或置换, 切除的赘生物进行细菌培养和药物敏感试验。结果 术前共进行血培养 30 次, 阳性率 26.7%, 4 例患者血培养阳性, 血培养阴性而赘生物细菌培养阳性 5 例, 6 例为革兰阳性葡萄球菌感染, 对青霉素耐药。2 例患者行急诊手术, 5 例术后出现胸腔积液, 1 例因发生心室颤动进行心肺复苏, 所有患者均治愈出院。结论 右心感染性心内膜炎患者多有基础心脏疾病, 致病菌主要为革兰阳性葡萄球菌, 经胸超声心动图可明确诊断, 手术治疗可取得满意结果。

[关键词] 心内膜炎; 抗菌治疗; 手术

[DOI] 10.3969/j.issn.1674-8115.2011.04.020

[中图分类号] R542.4; R654.2

[文献标志码] A

Perioperative management of right-sided infective endocarditis

ZHOU Li-jin, MAO Jian-qiang, YU Min, YUAN Zhong-xiang, XIAO Ming-di

(Department of Cardiovascular Surgery, The First People's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China)

[Abstract] **Objective** To summarize the experience in perioperative management of right-sided infective endocarditis. **Methods** The clinical data of 16 patients undergoing surgical treatment for right-sided heart infective endocarditis were retrospectively analysed. Blood culture and drug susceptibility tests were performed, and intracardiac vegetations were revealed by transthoracic echocardiography in all patients before surgery. Foci of infection and vegetations were removed by surgery under cardiopulmonary bypass, congenital heart diseases were corrected, damaged valves were reconstructed or replaced, and bacterial culture and drug susceptibility tests of resected vegetations were performed. **Results** A total of 30 times of blood culture were conducted, and the positive rate was 26.7%. There were positive findings in 4 patients in blood culture. In patients with negative results in blood culture, 5 patients had positive findings in bacterial culture of vegetations. The pathogens were Gram-positive Staphylococci in 6 patients, which were resistant to penicillin. Two patients had emergency surgery. Pleural effusion occurred in 5 patients after surgery, and 1 patient were performed cardiopulmonary resuscitation due to ventricular fibrillation. All patients were cured and discharged. **Conclusion** Most patients with right-sided infective endocarditis are complicated with basic heart diseases, the main pathogen is Gram-positive Staphylococci, transthoracic echocardiography can help to confirm the diagnosis, and surgical treatment may yield favorable outcomes. **[Key words]** endocarditis; antibiotic therapy; surgical procedure

右心感染性心内膜炎的发病率较低, 占感染性心内膜炎的 5%~10%^[1]。近年来其发病率有增加趋势, 主要原因为静脉药物依赖人群的扩大、心脏起搏器和植入性除颤仪的使用增加以及长时间静脉置管等介入性治疗手段的使用等。对于右心感染性心内膜炎手术处理的必要性及处理方法等问题目前存在争议。本研究就上海交通大学附属第一人民医院心血管外科收治的 16 例右心感染性心内膜炎围术

期的治疗经验进行总结。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择 1997 年 4 月—2010 年 12 月上海交通大学附属第一人民医院心血管外科收治的 16 例右心感染性心内膜炎患者作为研究对象, 其诊断均符合 Duke 标准^[2]。16 例患者中, 男性 10 例, 女性 6 例;

[作者简介] 周黎瑾(1975—), 女, 主治医师, 硕士; 电子邮箱: renmingdazhong@vip.sina.com。

[通信作者] 毛建强, 电子邮箱: jianqiang.mao@gmail.com。

年龄 20 ~ 75 岁,平均年龄(40.0 ± 19.7)岁, < 60 岁 14 例, ≥ 60 岁 2 例。所有患者均以发热为首发症状,从出现症状到明确右心感染性心内膜炎诊断的病程为 2 周~1 年;6 例患者有肺部症状,包括咳嗽、咳痰、胸痛和气急,1 例患者主诉明显消瘦。11 例患者合并有基础心脏疾病,主要为先天性心脏病,包括室间隔缺损 4 例,动脉导管未闭 4 例,主动脉窦瘤右心房漏 3 例;1 例患者有心脏起搏器相关感染;2 例患者有静脉药物依赖。术前 NYHA 心功能分级 II 级 11 例, III 级 4 例, IV 级 1 例。

1.2 术前处理

所有患者术前均行血常规检查、血培养及药物敏感试验,获得血培养结果前主要行经验用药。本组早期病例经验用药主要选择大剂量青霉素,如无效则改用广谱抗生素治疗,近几年通常首先联合应用万古霉素和广谱抗生素治疗(因耐药革兰阳性葡萄球菌感染率增加)。血培养结果阳性则根据药物敏感试验结果给予敏感抗生素治疗。所有患者入院血常规检查均提示白细胞升高,中性粒细胞比例 > 70%, 9 例患者有轻至中度贫血,1 例有重度贫血,所有患者红细胞沉降率均有不同程度升高。所有患者在抗感染治疗同时给予强心利尿和支持治疗,纠正贫血和低蛋白血症。

患者术前均行胸部 X 线摄片和经胸超声心动图检查(transthoracic echocardiography, TTE)。10 例患者术前胸片有斑片状或条索状实变影的阳性表现,提示存在肺部感染。患者 TTE 检查均发现右心赘生物,其中单纯三尖瓣赘生物 7 例,三尖瓣合并右心室流出道赘生物 1 例,三尖瓣合并二尖瓣赘生物 1 例,三尖瓣合并右心室壁赘生物 1 例,肺动脉内赘生物 3 例,右心室壁赘生物 1 例,右心房赘生物 2 例;赘生物直径 > 20 mm 3 例;合并有中重度三尖瓣反流 9 例;平均左心室射血分数(59.5 ± 5.9)%。

1.3 手术方法

16 例患者均进行手术治疗。采用咪唑安定、异丙酚静脉麻醉联合异氟醚吸入复合麻醉,正中入路开胸,主动脉-上、下腔静脉插管建立体外循环。使用德国 Stockert III 型人工心肺机和进口膜肺,体外循环采用浅低温($30\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 34\text{ }^{\circ}\text{C}$),中度血液稀释(红细胞比容 20%~25%),循环流量 $2.2 \sim 2.6\text{ L} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ 。采用冷血停搏液顺行灌注保护心肌,后每 30 min 左右进行顺行灌注,同时心脏局部给予低温保护。全组体外循环时间(92.4 ± 29.8) min,心肌阻断(64.9 ± 30.1) min。全组患者术中均发现有心内赘

生物,术中彻底清除赘生物、被破坏的瓣膜以及坏死组织,碘伏水冲洗,后用大量生理盐水反复冲洗,低功率电凝器灼烧创面防止感染复发。切除的赘生物进行细菌培养和药物敏感试验。合并先天性心脏病者同期进行矫治术;赘生物累及三尖瓣患者中,6 例切除病变的部分瓣膜后直接缝合,4 例因瓣叶损毁严重施行瓣膜置换手术,其中 3 例使用生物瓣,1 例使用人工机械瓣;1 例赘生物累及二尖瓣的患者进行二尖瓣置换术;1 例室间隔缺损患者同期进行主动脉瓣置换术;1 例因起搏器导线引起心内膜炎的患者将导线完全清除。15 例患者于手术中安装了心外膜临时起搏器。

2 结果

2.1 细菌培养

16 例患者手术前共进行 30 次血培养,血培养有阳性发现 8 次,阳性率 26.7%。4 例患者血培养有阳性发现,其中致病菌为金黄色葡萄球菌 2 例,人型葡萄球菌 1 例,草绿色链球菌 1 例。葡萄球菌属致病菌均对青霉素耐药,对苯唑西林敏感。血培养阴性的 12 例患者中,5 例在切除的赘生物培养中获得阳性结果,其中 3 例为革兰阳性葡萄球菌感染(分别为头状葡萄球菌、沃氏葡萄球菌和产色葡萄球菌,均对青霉素耐药,对苯唑西林敏感),2 例为链球菌感染(其中 1 例对青霉素耐药)。

2.2 患者预后

16 例患者中,2 例分别因心功能快速恶化以及 TTE 发现赘生物长度 > 30 mm 且活动度大而行急诊手术;另 14 例抗感染治疗 2~4 周后择期手术,其中 1 例静脉药物依赖患者在联合应用第一代头孢菌素、磷霉素和利福平治疗后体温未平,发热表现为弛张热。

所有患者术后均给予强心利尿和支持治疗,同时继续给予有效抗感染治疗。5 例患者术后出现胸腔积液,1 例出现药疹,1 例因发生心室颤动进行心肺复苏。所有患者均治愈出院,平均住院天数(35.7 ± 17.3) d。

3 讨论

右心感染性心内膜炎约占所有感染性心内膜炎的 5%~10%^[1],主要致病菌为革兰阳性葡萄球菌,葡萄球菌感染的发生率是链球菌感染的 3 倍,与左心感染性心内膜炎有所不同^[3]。本组 16 例患者经血培养和赘生物细菌培养有阳性结果者 9 例,其中 6 例(66.7%)为革兰阳性葡萄球菌感染,2 例为金黄色葡萄球菌感染,4 例为凝固酶阴性葡萄球菌感染,

均对青霉素耐药、对苯唑西林敏感;余3例为链球菌感染。本组患者血培养阳性率较低,考虑可能的原因为大部分患者由其他医院转入,入院前有一段时间的抗感染治疗。有效的抗感染治疗是感染性心内膜炎治疗的关键。对于先天性心脏病引起的右心感染性心内膜炎,经验用抗生素为 β 内酰胺类联合氨基糖苷类,治疗往往有效;静脉来源的右心感染,致病菌多为耐药的革兰阳性球菌,首选万古霉素联合磷霉素、利福平或氨基糖苷类抗生素^[4]。

TTE 检查在右心感染性心内膜炎诊断中有重要作用,TTE 检查发现心内赘生物和血培养阳性是 Duke 临床诊断感染性心内膜炎的两项主要标准^[2]。右心感染性心内膜炎常见的基础心脏病为先天性心脏病,TTE 在发现心内畸形、赘生物直径 >4 mm 以及瓣膜穿孔和关闭不全上有较高的敏感性和准确性^[5]。本组 16 例患者在术前的超声检查中均发现赘生物,明确了赘生物的位置和大小。有文献^[6]报道,TTE 对赘生物的检出率可达 80%~100%,可能因为右心系统是低压腔,形成的赘生物相对较大。右心感染性心内膜炎肺部症状较明显,胸片多有阳性发现,对于有基础心脏疾病、发热 >1 周、合并咳嗽、咳痰、胸痛的患者,TTE 检查有助明确右心感染性心内膜炎诊断。

手术治疗右心感染性心内膜炎有良好的早期和远期效果^[3]。右心感染性心内膜炎的手术指征^[4]:①感染不能控制;②药物难以控制的右心功能不全;③真菌性感染;④合并左心感染性心内膜炎;⑤赘生物直径 >20 mm。静脉来源右心感染性心内膜炎主要发生于静脉置管、起搏器植入和静脉药物依赖患者,致病菌多为革兰阳性葡萄球菌,主要为金黄色葡萄球菌,病变多累及三尖瓣。有文献^[7]认为,金黄色葡萄球菌性心内膜炎对抗菌治疗反应慢,会持续产生菌血症,早期手术可降低住院病死率,提高 36 个月生存率。起搏器植入引起的右心感染性心内膜炎内科保守治疗常复发,而且具有较高的病死率,应早期积极取出已经感染的起搏器系统^[8];置入右室内膜时间较长(>12 个月)的电极已被较厚的纤维组织包裹,直接牵引拔除风险很大,需手术干预。本组有 1 例起搏器植入后感染性心内膜炎,手术发现赘生物沿导线生长,突入右室流出道,三尖瓣瓣叶粘连、穿孔。对于静脉药物依赖引起的右心感染性心内膜炎的手术时机一直有争议,国内有文献^[9]认为手术是治疗的有效手段。本组有 2 例静脉药物依赖引起的右心感染性心内膜炎患者,1 例经内科保守治疗感染不能控制,另 1 例存在重度三尖瓣反流,手术治疗的

目的是彻底清除心内感染灶,清除赘生物,恢复瓣膜功能,纠正血流动力学。感染累及三尖瓣时,对三尖瓣的处理也一直存有争议,对瓣膜进行重建或是进行瓣膜置换尚无定论。有文献^[10]报道,对于严重的三尖瓣感染,复杂的瓣膜重建技术也能取得良好的中期效果,既维护了良好的瓣膜功能,又避免了再次发生心内膜炎。

总之,右心感染性心内膜炎患者多有基础心脏疾病,主要为先天性心脏病;致病菌主要为革兰阳性葡萄球菌;TTE 检查可明确诊断;手术治疗可取得满意结果。

参考文献

- [1] Mylonakis E, Calderwood SB. Infective endocarditis in adults[J]. *N Engl J Med*, 2001, 345(18): 1318-1330.
- [2] Durack DT, Lukes AS, Bright DK. New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic finding. Duke Endocarditis Service[J]. *Am J Med*, 1994, 96(3): 200-209.
- [3] Musci M, Siniawski H, Pasie M, et al. Surgical treatment of right-sided active infective endocarditis with or without involvement of the left heart: 20-year single center experience[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2007, 32(1): 118-125.
- [4] Habib G, Hoen B, Tornos P, et al. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer[J]. *Eur Heart J*, 2009, 30(19): 2369-2413.
- [5] 李馨,贺声,李寒,等.超声心动图诊断先天性心脏病合并感染性心内膜炎的价值[J]. *临床超声医学杂志*, 2008, 10(1): 50-53.
- [6] Robbins MJ, Seiro R, Frishman WH, et al. Right-sided valvular endocarditis: etiology, diagnosis and an approach to therapy[J]. *Am Heart J*, 1986, 111(1): 128-135.
- [7] Fernández Guerrero ML, González López JJ, Goyenechea A, et al. Endocarditis caused by *Staphylococcus aureus*: A reappraisal of the epidemiologic, clinical, and pathologic manifestations with analysis of factors determining outcome[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2009, 88(1): 1-22.
- [8] 丁仲如,秦永文.起搏器或埋藏式心脏转复除颤器置入后感染性心内膜炎的特点及治疗策略[J]. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2005, 19(5): 398-400.
- [9] 周建平,周伟,李伟阳.静脉药瘾所致感染性心内膜炎的外科治疗[J]. *实用医学杂志*, 2008, 24(5): 796-797.
- [10] Gottardi R, Bialy J, Devyatko E, et al. Midterm follow-up of tricuspid valve reconstruction due to active infective endocarditis[J]. *Ann Thorac Surg*, 2007, 84(6): 1943-1948.

[收稿日期] 2011-01-28

[本文编辑] 刘晓华