论著

文章编号:1000-5404(2005)24-2438-03

感染性心内膜炎外科治疗的经验

李 军,杨 康,廖克龙,曾会昌 (第三军医大学西南医院胸心外科,重庆 400038)

提 要:目的 总结感染性心内膜炎外科治疗经验。**方法** 回顾分析1995年3月至2004年3月25例感染性心内膜炎患者施行的手术治疗。其中9例急诊手术,16例择期手术。包括二尖瓣置换术3例,主动脉瓣置换术13例,主动脉瓣和二尖瓣联合置换术8例。应用带瓣管道行主动脉根部、主动脉瓣替换和冠状动脉移植术1例。同期处理动脉导管未闭1例,室间隔缺损2例,瓦氏窦瘤破裂合并室间隔缺损1例。**结果** 治愈24例(96%),术后早期死亡1例(4%)。**结论** 外科手术是治疗感染性心内膜炎的优选方法,手术的时机以及加强围术期的处理是手术成功的关键。

关键词:感染性心内膜炎;外科治疗

中图法分类号:R542.41;R654.2 **文献标识码**:A

Surgical treatment of infective endocarditis: a report of 25 cases

LI Jun, YANG Kang, LIAO Ke-long, ZENG Hui-chang (Department of Cardiothoracic Surgery, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To summarize and report the experiences of surgical treatment of infective endocarditis. **Methods** From March 1995 to March 2004, surgical operations were performed in 25 patients with infective endocarditis, 9 of who received emergency surgery and 16 received selective operation. Replacement of mitral valve was performed in 3, aortic valve replacement in 13, mitral and aortic valve replacement in 8, Bentall procedure in 1. Associated cardiac lesions included patent ductus arterioles in 1, ventricular septal defect in 2, rupture of Valsalvaps sinus in 1. **Results** There was one postoperative death, which gave an overall hospital mortality of 4%. Twenty-four patients were cured and improved. **Conclusion** Surgical operation should be the preferred mode of surgical correction for infective endocarditis. The timing of surgery and proper perioperative management are key factors for the successful treatment of infective endocarditis.

Key words: infective endocarditis; surgical treatment

感染性心内膜炎手术风险、手术死亡率及并发症发生率均较普通心脏手术高。我们参照Duke制定的诊断标准[1],总结我科1995年3月至2004年3月近10年来25例感染性心内膜炎的手术及围术期处理经验,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

全组25例,男性16例,女性9例,年龄13~66岁,平均35.2岁,体质量(50.4±9.8)kg,病程20 d至6个月。临床表现主要为反复心悸、气促及心律失常。有不同程度发热史17例,无明确发热史8例。术前血培养阳性8例,血培养阴性、术中切除赘生物培养阳性3例。其中草绿色链球菌6例,金黄色葡萄球菌3例,粪肠球菌1例,革兰阴性杆菌1例。其余14例在住院期间血培养结果均为阴性。合并有基础心脏病者18例,其中风湿性心脏瓣膜病11例,先天性主动脉瓣二叶瓣畸形2例,老年性主动脉瓣退行性病1例。动脉导管未闭1例,室间隔缺损2例。瓦氏窦瘤破裂合并室间隔缺损1例。术前彩超示主动脉瓣赘生物12例,二尖瓣赘生物5例,肺动脉瓣赘生物1例,术前有脑栓塞史2例,脑出血史1例。术前心功能(NYHA)Ⅱ级者9例,Ⅲ级者7例,Ⅳ级者9例。彩色多普勒超声心动图检查示左室舒张末径(LVEDD)5.33~9.8 cm,平均(7.11±0.52)cm,左心室射血分数(EF)0.22%~0.5%,平均(0.28±0.24)%,左室短轴缩短率(FS)0.21~0.32,平均(0.27±0.05)。术前有不同程度贫血14例,低蛋白血症11例,肝肾功能不全6例。心电图示心房颤动3例,频发室性早搏8例,束支传导阻滞2例,左室大13例,胸X线片显示均有不同程度的肺淤血征,左心室扩大术前均经抗生素治疗及强心、利尿、扩血管治疗,14例体温转为正常,心功能好转或稳定者8例,心衰加重者8例。9例因为保守治疗无效病情加剧而急诊手术,16例择期手术。手术种类:二尖瓣置换术3例,主动脉瓣置换术13例,主动脉瓣和二尖瓣联合置换术8例,应用带瓣管道行主动脉根部、主动脉瓣替换和冠状动脉移植术1例。同期行肺动脉瓣赘生物清除及心包片修补成形、动脉导管结扎术1例,

作者简介:李 军(1973-),男,云南省蒙自县人,硕士,主治医师,主要从事心脏移植的基础和临床方面的研究。电话:(023)68765330

通讯作者:廖克龙,电话:(023)68765329

收稿日期:2005-10-25;修回日期:2005-11-21

室间隔缺损修补 2 例,瓦氏窦瘤破裂修补合并室间隔缺损修补 1 例,三尖瓣成形术 5 例,左房折叠术 1 例。

1.2　体外循环(CPB)及心肌保护

CPB 使用 Medtronic 膜式氧合器,在预充液中加入 300 ~ 500 万 U 抑肽酶。在中度低温(24 ~ 31 ℃),中度血液稀释(HCT 0.2 ~ 0.25),中高流量下行 CPB。心肌保护:需置换主动脉瓣者先经左右冠状动脉灌注 4 ℃高钾含血晶体停搏液后经冠状静脉窦持续或间断灌注冷血含钾停跳液,只置换二尖瓣者经主动脉根部顺灌,并采用透析型人工肾超滤技术进行超滤。全组 CPB 转流时间 65 ~ 235(110 ± 23.2) min,主动脉阻断时间 35 ~ 160(73 ± 33.2) min。

1.3　手术技术

手术采用胸骨正中切口,上下腔静脉插引流管,建立体外循环。主动脉瓣和二尖瓣置换方法同张宝仁等[2]采取的标准法;瓣膜均采用进口双叶机械瓣。对于炎性赘生物采取仔细清除、电刀烧灼的方法。三尖瓣成形采取 DeVega 环缩术或 Kay 二瓣化成形术;当感染侵及主动脉瓣环或主动脉壁造成瓣周组织明显破坏或有脓肿时,时则应用带瓣管道作主动脉根部替换和冠状动脉移植手术。

2　结果

本组中发生各种并发症 10 例(40%)共 17 例,早期死亡 1 例(4%)。并发症包括低心排综合征 4 例,室上性心律失常 3 例,室颤 2 例 ,暂时性Ⅲ度房室阻滞 1 例,肾功能衰竭 1 例,呼吸功能衰竭 2 例,心包填塞 2 例,二重感染 1 例,急性脑出血 1 例(死亡)。存活 24 例患者出院前心功能有明显改善,其中恢复至Ⅰ级 7 例、Ⅱ级 15 例、Ⅲ级 2 例。

3　讨论

感染性心内膜炎是发生于心内膜和(或)心脏瓣膜的炎症病变,多发生在先天性或风湿性心脏病患者。主动脉瓣是累及最多的瓣膜,二尖瓣次之。临床上常因为细菌栓子脱落引起的栓塞症和以心脏瓣膜损害表现的难以控制的充血性心力衰竭为主,常导致患者死亡。超声心动图可见赘生物黏附或瓣膜穿孔、瓣膜关闭不全、左心室增大。根据病史、体征、超声心动图或细菌血培养结果综合分析术前作出感染性心内膜炎的诊断并不困难。尽管广谱、有效的抗生素广泛用于临床,但感染性心内膜炎病死率依然很高,最高可达 60%[3]。外科治疗是对难以控制的感染性心内膜炎有效的治疗方法,而及时外科手术治疗能显著提高疗效[4]。

3.1　诊断与术前准备

目前血培养仍是感染性心内膜炎诊断的基石,如果在使用抗生素前抽血则培养的阳性率大于 90%,我们体会:对于急性感染性心内膜炎可依据临床情况的紧急程度,在短期内取2 ~ 3份标本进行血培养,在病情允许延迟治疗下,更多、间隔时间更长的血培养会更有价值。对于亚急性感染性心内膜炎可延迟治疗 2 ~ 3 d 以等待血培养结果,并不影响患者的预后。对于血培养结果反复阴性而又高度怀疑心内膜炎的病例,则可通过术中切除的栓子及心脏瓣膜进行培养而明确。完备的术前准备可降低手术的风险。本组病例术前均进行积极术前准备,包括强心、利尿、纠正酸碱及电解质紊乱,并给予极化液增加心肌能量储备,改善心脏功能。针对不同程度的贫血、低蛋白血症可少量多次输新鲜血或血浆以及蛋白。术前心脏用药根据心功能情况使用,力求不减低心排血量。

3.2　手术时机的选择

传统的观念认为:感染性心内膜炎急性期手术并发症多,死亡率明显增加。一般情况下,应在感染控制,心功能改善,体温正常 3 周后进行手术。但在临床上出现进行性感染或顽固心衰者,应尽早或急诊手术。如对出现心衰患者通过推迟手术来延长术前抗生素治疗的时间,则不良后果的发生率显著增加。资料表明:只要外科干预是在严重的心衰和感染扩散到瓣环以外之前进行,紧急手术与择期手术比较,并没有显著增加手术的病死率[5]。我们的经验:感染性心内膜炎患者联合药物-手术方法治疗效果最好,最佳的心脏手术时间的选择几乎完全由患者的血流动力学和神经学情况决定,且应每个病例个体化;当严重或进行性心衰发生时,患者应立即手术,唯一的相对禁忌证是新近发生的脑栓塞,脑栓塞后的患者,为避免体外循环后脑损害加重,一般需治疗 6 ~ 8 周以上。当脑出血存在时,手术风险更大,建议延迟手术治疗更长的时间。故理想的情况是外科干预应在血流动力学恶化、出现不可逆的其它脏器损害和中枢神经系统栓塞之前进行。本组 25 例患者,9 例在感染或心衰未完全控制下紧急手术,术后无 1 例死亡,而 16 例择期手术者仅 1 例死亡,较内科治疗 60 % ~ 80 % 的病死率明显降低。而且 1 例死亡患者系因术前 3 个月曾有脑出血病史,于术后 1 周再次突发脑出血导致脑疝死亡。

3.3　手术要领

此类病例手术原则是手术中要彻底清除心脏感染病灶,并同期矫治心脏畸形,修复或重建瓣膜,力争心瓣功能及损坏的心血管腔得到最完善的整复。主动脉瓣心内膜炎的感染不但侵犯损坏瓣膜本身,而且可累及瓣环及邻近组织,发生瓣周脓肿。故主动脉瓣心内膜炎均需行换瓣手术。并采用带垫片间断褥式缝合,防止瓣环撕裂。如有瓣周脓肿,清除脓肿后,彻底冲洗,并以碘伏液擦涂,以达灭菌目的。如果脓肿侵蚀到瓣环周边及扩展、破坏或穿孔到主动脉根部,则应用带瓣管道行主动脉根部替换术和冠状动脉移植术。二尖瓣心内膜炎,如瓣叶柔软,瓣下结构正常,清除赘生

物后遗留的瓣叶缺损，可直接修复。修复中尽量考虑心包片等自体材料，不用可能引发心内感染的缝线、编织物片等异物。如瓣叶破坏较重，修复困难，则行二尖瓣置换术。采用瓣膜置换者，如后瓣叶无明显腱索挛缩、缩短、钙化，应保留后瓣，以利左心功能的恢复。由于炎症的存在，病灶周围的心肌常常呈现充血及水肿改变，因此要求术中操作轻柔、精确，以避免心肌组织的撕裂。瓣膜切除后，应反复冲洗心腔，以防赘生物及细菌栓子脱落后引起感染复发和栓塞。对难以彻底切除散在于室间隔和腱索上的微小赘生物可以电灼剔除，并用抗生素溶液反复冲洗心腔。右心感染性心内膜炎赘生物多位于三尖瓣和肺动脉瓣，部分位于室间隔缺损的室间隔右室面或缺损面对的右室壁，因为右心瓣膜因承受的压力较低，因此，在清除赘生物后，三尖瓣和肺动脉瓣的损害多可通过成形修补，术中同期矫正合并的心内畸形。

3.4 围术期处理

感染性心内膜炎术前多有心衰、肺淤血表现，故可影响术后呼吸功能的恢复，影响循环稳定。我们认为感染性心内膜炎术后适当延长呼吸支持时间对改善心肺功能极为重要。本组术后适当延长呼吸支持时间，一般在12～24 h，并发呼吸或其他多脏器功能衰竭者，辅助呼吸时间更长。对术后明显低心排者，应用血管活性药物效果不佳者，可尽早给以主动脉球囊反搏。总之感染性心内膜炎患者术后早期维持循环功能的稳定极其重要，要注意除外容量不足、心包填塞等心外因素对血压的影响，对于术前已有肾功能不全而术后出现少尿、无尿，肾功能进行性恶化但循环尚稳定者，要尽早透析治疗，以血液透析为宜。对于术后室颤的处理，我们主张积极寻找原发病因，对因处理。同时给以利多卡因积极对症处理，如利多卡因效果欠佳，可用胺碘酮持续静滴。并注意补钾，纠正水电解质紊乱，保持内环境稳定。补足容量后可间断少量输新鲜血浆、白蛋白等加强支持。对细菌培养阳性者，术后继续使用敏感抗生素。对培养阴性的患者，术后应用大剂量的广谱抗生素。术后抗生素的应用应持续4～6周，2周内连续3次血培养阴性方可停药。同时可应用抗真菌药物防止二重感染。用药期间并加强肝肾功能的支持。

参考文献：

[1] 曹林生，王朝晖，王 祥. 心脏瓣膜病学[M]. 北京：科学技术文献出版社，2002. 270.

[2] 张宝仁，朱家麟，郝家骅，等. 联合瓣膜病680例外科治疗经验[J]. 中华外科杂志，1994，32(6)：325－328.

[3] Nomura F，Penny D J，Menahem S，*et al*. Surgical intervention for infective endocarditis in infancy and childhood[J]. Ann Thorac Surg，1995，60(5)：90－95.

[4] 汪曾炜，刘维永，张宝仁. 手术学全集·心血管外科卷[M]. 北京：人民卫生出版社，1995. 598－608.

[5] Reinhartz O，Herrmann M，Redling F，*et al*. Timing of surgery in patients with acute infective endocarditis[J]. J Cardiovasc Surg (Torino)，1996，37(4)：397－400.

（编辑 王 红）

（上接2437页）

表2 MSⅡ组与CSⅡ组治疗前后FBG、2hPG的比较($\bar{x}\pm s$)

	MSⅡ组		CSⅡ组	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
FBG	13.90±0.24	6.81±0.63*	14.70±0.72	5.91±0.50*
2hPG	15.04±1.01	8.23±0.34*	16.90±0.40	8.17±0.47*

*：$P<0.05$，与同组治疗前比较

3 讨论

胰岛素泵是可模拟正常胰岛B细胞的基础分泌和进餐时胰岛素的快速大量分泌，更符合生理需要。部分患者经过短期的胰岛素泵强化治疗后解除了高糖毒性，部分恢复了胰岛B细胞功能，不用任何药物，仅通过饮食就可获得良好的血糖水平[1]。CSⅡ注射方式使常规胰岛素皮下组织的吸收率波动在2.8%左右，因此身体胰岛素供给量保持良好的可重复性[2]。然而MSⅡ方式导致各种胰岛素皮下吸收率的波动在每天注射量的10%～52%，因此CSⅡ组低血糖发生率明显低于MSⅡ组，而低血糖的减少可使苏木杰现象发生率降低，避免血糖的忽高忽低，血糖易于控制。另外，CSⅡ使血糖达标的时间缩短，因为可通过程序按需设定24 h每个时段的胰岛素基础输注率，利于血糖控制，餐前负荷量可最小0.1 U调整，避免血糖的过大波动，使血糖在相对短时间内得到控制。尤其老年患者围手术期，合并内科急症时，由于恐惧及应激均可使胰岛素拮抗激素升高，从而使血糖升高。而CSⅡ较MSⅡ能更有效控制血糖，减少胰岛素用量，能尽快争取手术，缩短住院时间。本观察证实，应用胰岛素泵治疗2型糖尿病老年患者能更平稳、更迅速地控制血糖，明显减少低血糖发生率，减少胰岛素用量，缩短围手术期时间，有效地解除高血糖毒性，是目前控制血糖、纠正代谢紊乱的较好方法。

关键词：糖尿病；强化治疗；胰岛素泵

中图法分类号：R587.105 文献标识码：B

参考文献：

[1] 祝 方，纪力家，韩学锐，等. 短期胰岛素强化治疗诱导初诊2型糖尿病患者血糖长期良好控制的临床试验[J]. 中国糖尿病杂志，2003，11(1)：5－9.

[2] Bode B W，Braithwaite S S. Intravenous insulin infusion therapy：indications，methods，and transition to subcutaneous insulin therapy[J]. Endocr Pract，2004，10(Suppl 2)：78－80.

（编辑 王 红）