doi:10.11659/jjssx.06E019144

·临床研究·

137 例感染性心内膜炎的外科治疗策略

鞠胜杰,彭晓波,陈劲进,王 咏,肖颖彬 (陆军军医大学第二附属医院全军心血管外科研究所,重庆 400037)

[摘 要] **目的** 总结感染性心内膜炎(IE)的外科治疗经验。**方法** 回顾性分析 2015 年 12 月至 2018 年 12 月在我院行手术治疗的 137 例 IE 患者的临床资料。所有患者术前经心脏超声及血培养诊断为 IE,均在体外循环下进行手术治疗,收集入组患者术前病例资料,记录术中及术后恢复情况,并对出院患者进行随访。**结果** 全组患者术后 ICU 时间 1~14 d,平均(3.7±1.4)d,术后住院时间 1~34 d,平均(17.3±5.4)d;死亡 4 例(2.9%),生存出院并随访 133 例(97.1%),随访时间 3~39 个月,平均(19±10)个月;心功能恢复至Ⅰ级 102 例,恢复至Ⅱ级 31 例,复查心脏超声结果满意,心内畸形矫治彻底,无残余分流,人工瓣膜位置及功能正常,无瓣周漏。**结论** 血培养和超声心动图是诊断 IE 的重要手段,外科手术治疗 IE 疗效确切,恰当的手术时机、正确的围手术期处理及规范的手术原则是成功的关键。

[关键词] 感染性心内膜炎;外科治疗;围手术期处理;体外循环;血培养;超声心动图

[中图分类号] R542.4+1 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-06-21

Surgical treatment of infective endocarditis in 137 patients

JU Sheng-jie, PENG Xiao-bo, CHEN Jin-jin, WANG Yong, XIAO Ying-bin (Cardiovascular Surgery Institute of PLA, Second Hospital Affiliated to Army Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To summarize the surgical experience of treating infective endocarditis (IE). **Methods** The clinical data of 137 IE patients who received surgery in our hospital from December 2015 to December 2018 were retrospectively analyzed. All patients were diagnosed as IE by echocardiography and blood culture before operation and the surgical treatment of all patients were operated under cardiopulmonary bypass. The clinical data of the patients, the condition of intraopertative operation and postoperative recovery were collected. Also the physical condition of diacharged patients were followed up. **Results** The length of staying in ICU was 1 to 14 days, with an average of (3.7±1.4) days. The postoperative hospital stay was 1 to 34 days, with an anverage of (17.3±5.4) days. There were 4 patients died (2.9%), 133 patients (97.1%) were survived and discharged. They were followed up for 3 to 39 months, with an anverage of (19±10) months. Cardiac function was restored to grade Ⅰ in 102 cases and to grade Ⅱ in 32 cases. The results of cardiac ultrasound examination were satisfactory, which showed that the complete correction of intracardiac malformation with no residual shunt and the position and function of artificial valve were normal with no valve leakage in survived patients. **Conclusion** Blood culture and echocardiography are valuable for IE diagnosis. And surgical treatment is reliable for IE patients. Consequently proper surgical timing, correct perioperative management and standardized surgical principles are crucial to the success of surgical treatment.

Keywords: infective endocarditis; surgical treatment; perioperative management; cardiopulmonary bypass; blood culture; echocardiography

感染性心内膜炎(infective endocarditis,IE)是一种侵及心血管系统的感染性疾病,自然人群中年发病率约为每百万人口 30 例,而接受瓣膜置换术的人群中其发病率约为 4‰[1-2]。如感染初期未能予以有效的抗感染治疗,可出现心内脓肿、瓣膜毁损、间隔穿孔、人工瓣周漏等病理生理变化,严重影响心功能,若不及时行外科手术干预,病死率可高达 30%[3-5]。外科治疗是清除感染病灶、修复心内毁损结构、纠正心力衰竭、防止并发症的重要手段。我院在 2015 年 12 月至 2018 年 12 月对 137 例 IE 患者在体外循环下进行手术治疗,效果满意。本研究通过回顾性分析这 137 例 IE 患者的临床资料,总结 IE 的外科治疗策略。

[基金项目] 国家科技部十三五慢病课题(2016YFC1300)

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 IE 患者 137 例,其中男 110 例,女 27 例;年龄 13~68 岁,平均(42±15)岁。临床表现为发热 106 例,心悸、气促 100 例,下肢水肿 10 例,疼痛 5 例;心功能Ⅰ级 4 例,Ⅱ级 38 例,Ⅲ级 80 例,Ⅳ级 15 例;实验室检查,血象升高 82 例,血红蛋白降低 99 例,白蛋白降低 99 例;血液细菌培养 137 例,阳性结果 54 例,其中链球菌感染43 例,葡萄球菌感染 5 例,肠球菌感染3 例,其他细菌感染 3 例;合并原发性心脏病 60 例,其中先天性心内畸形 39 例,包括室间隔缺损 13 例,主动脉瓣二叶畸形 13 例,动脉导管未闭 5 例,瓦氏窦瘤 4 例,主动脉瓣瓣周憩室形成 2 例,房缺1 例,法

洛四联症1 例;合并瓣膜病变 132 例,其中累及二尖瓣 35 例,主动脉瓣 39 例,同时合并二尖瓣和主动脉瓣 50 例,累及三尖瓣 6 例,累及肺动脉瓣 1 例,同时累及二尖瓣、主动脉瓣和肺动脉瓣 1 例,同时累及主动脉瓣和肺动脉瓣 2 例,同时累及主动脉瓣和三尖瓣 1 例。

1.2 手术方法

全组患者均在体外循环下行手术治疗,彻底清除心内赘生物,毁损心内组织并送培养,用碘伏棉签反复涂擦感染灶,使用含有抗生素的生理盐水反复冲洗病灶,然后修复心脏病变。本组患者手术情况:瓣膜置换术 132 例,其中主动脉瓣置换术 39 例,二尖瓣置换术 35 例,三尖瓣置换术 3 例,肺动脉瓣置换术 1 例,二尖瓣及主动脉瓣置换术 48 例,二尖瓣、主动脉瓣及肺动脉瓣置换术 1 例,主动脉瓣及肺动脉瓣置换术 2 例,主动脉瓣及三尖瓣置换术 1 例,Bentall 2 例;瓣膜置换同期行导管结扎术 5 例,室间隔缺损修补 9 例,瓦室窦瘤修补 4 例,房间隔缺损修补 1 例;此外,行法洛四联症根治术 1 例,室间隔缺损修补术 4 例。

1.3 观察指标

随访期间通过问诊方式评价患者心功能分级,复查超声心动图,观察有无瓣膜功能障碍、瓣周漏、心内畸形矫治不佳、残余分流、感染复发等情况。

2 结果

2.1 患者手术情况

全组患者均行手术治疗,择期手术 122 例, 2 例患者因术后低心输出量综合症死亡。急诊手术 15 例,死亡 2 例,其中 1 例因蛛网膜下腔出血死亡,另外 1 例因行赘生物清除和主动脉瓣置换术,术中无法停机,予以 Ecomo 辅助 1 d 后多器官功能衰竭死亡;急诊手术患者中有 2 例合并晚期妊娠,均同期行剖宫产术和瓣膜置换术,孕妇及胎儿均存活;术后并发Ⅲ度房室传导阻滞 3 例,均行永久起搏器植入。

2.2 患者手术指标

患者术后 ICU 时间 1 ~14 d,平均(3.7 ± 1.4)d,术后住院时间 1 ~34 d,平均(17.3 ±5.4)d;生存出院 133 例(97.1%),随访 3 ~ 39 个月,平均(19 ± 10)个月,心功能恢复至Ⅰ级 102 例,恢复至Ⅱ级 31 例,复查心脏超声结果满意,人工瓣膜位置及功能正常,无瓣周漏,心内畸形矫治彻底,无残余分流。

3 讨论

3.1 诊断

发热合并新出现的心脏杂音是 IE 最常见的临床特点,往往同时有心功能不全的临床表现,本组中有 106 例患者入院前明确有上诉病史。人工心脏瓣膜植入者和原发心脏病患者是 IE 的高危人群,此类人群出现发热、心力衰竭等表现时应首先考虑 IE 可能[6]。本组有 6 例患者既往行瓣膜置换术,60 例患者有原发心脏病,其中先天性心内畸形 39 例。确诊病原微生物对 IE 的诊断和治疗至关重要,血液细菌培养是确诊病原微生物的基本检查,但目前常规血培养的阳性率约为 40%[7-8]。血培养阴性主要归因于培养前抗生素的使用和罕见病原微生物,而进一步行系统性血清学检查有助于判断感染源[9]。真菌培养并不是 IE 的常规检查,但对长期应用抗生素、长期留置静脉导管或尿管及经抗感染治疗无效的患者则有必要行真菌培养。超声心动图是诊断 IE 的重要检查,发现赘生物伴瓣叶毁损穿孔是最常见的影像学表现,而发现心内脓肿、人工瓣瓣周漏等情况时也应考虑 IE 的可能。此外,有文献报道,对常规检查阴性的疑似 IE 患者,可使用 PET-CT 联合心脏 CTA 协助诊断[9-10]。

3.2 围手术期处理

由于感染及心功能不全对全身的影响,IE 患者通常合并贫血、肝肾功能不全、低蛋白血症、电解质紊乱等情况[11]。本组中有 99 例(72.3%)患者术前合并上述生化异常;术前予以强心利尿改善心功能,适量地使用血浆、白蛋白、红细胞等全身支持治疗,纠正电解质紊乱,改善肝肾功能;术后予以多巴胺等血管活性药物和正性肌力药物增加心脏收缩功能,加强利尿减轻容量负荷;定期复查血气,维持电解质和酸碱平衡。术后心率慢的患者可使用临时起搏器辅助或安装永久起搏器;术后第 1 天开始予以华法林抗凝治疗,INR 维持在 1.6 ~2.0为宜,在 INR 升至目标值之前,予以低分子肝素钠桥接抗凝。

一旦确诊 IE 应及时开始抗感染治疗,而选择敏感、有效的抗生素是关键[12]。据统计,IE 的病原微生物中,葡萄球菌和链球菌占 80% 以上[13]。本组血培养阳性 54 例,其中链球菌和葡萄球菌合计 48 例(90%),因此在确定病原菌之前,首选 β-内酰胺类抗生素联合氨基糖苷类抗生素抗感染治疗,在血培养和药敏结果确定后,及时筛选敏感的抗生素。IE 术后继续抗感染治疗 4 ~6 周。

3.3 手术时机的选择

外科治疗是清除感染病灶,修复心内毁损结构,纠正心力衰竭,防止并发症的重要手段,但选择恰当的手术时机至关重要。有研究认为,对有手术指征的 IE 患者,使用有效抗生素控制菌血症至血培养阴性后再行

手术治疗,其生存率远高于血培养阳性患者[14]。但也有报道认为,发病早期虽然感染未有效控制,但心内结构破坏较轻,血流动力学稳定,及时手术也可取得满意效果[15]。结合相关文献及本研究的经验,我们认为只要超声明确有手术指征,在可耐受手术的情况下即可行手术治疗。若患者有感染加重、心功能恶化、心内脓肿、其他脏器栓塞伴功能衰竭等情况,则需行急诊手术。本组急诊手术 15 例,其中难治性心力衰竭13 例,肾功能持续恶化 2 例,术后生存 13 例,死亡2 例。IE 合并妊娠并不多见,但妊娠患者血容量增加,心脏负荷增大,病情进展迅速,孕妇病死率可高达 15%[16]。此类患者在抗感染治疗期间若出现感染加重、心功能恶化等情况,选择手术需更加果断,因为孕期手术风险过大,而犹豫不决会延误手术时机,影响孕妇及胎儿预后。本组 2 例合并妊娠患者入院时心功能均为Ⅳ级,均急诊行剖宫产术联合瓣膜置换术,术后孕妇和胎儿均恢复较好。IE 合并脑梗死时,因体外循环肝素化后可能出现脑出血等并发症,手术时机的选择应更加慎重。据统计,在脑梗死 4 周后再行手术可明显减少术后脑部并发症的发生率[17]。但在此过程中可能出现赘生物脱落、心功能恶化等,所以需要综合考虑脑血管病变与心脏病变的紧急程度。我们的经验是:对于单纯脑梗死,若赘生物较小,脱落风险小,心功能尚可的患者,可待脑部并发症稳定后再手术,反之则可尽早手术。但如果是出血性脑梗死患者,外科手术则需尽可能在感染控制及脑部病变改善后进行。本组有 8 例合并脑梗死的患者心脏病变稳定,均在发现梗死 4 周后行手术治疗,效果满意,无新发神经系统并发症。

3.4 手术方式

IE 手术治疗的原则是彻底清除赘生物和感染组织,修复或置换损伤瓣膜,同期矫正心内畸形[18]。部分累及主动脉瓣的 IE 患者伴有瓣周及瓣下脓肿,清除感染灶后留有较大脓腔时则需用心包补片封闭,而缝合时需从正常组织进针以保证结扎牢靠;因感染严重导致升主动脉根部毁损严重,甚至与左心室分离时,需行 Bentall 术;累及右冠瓣及无冠瓣的感染,清除感染灶需注意对病灶下方房室束的保护,如需扩大清创,术后易出现Ⅲ度房室传导阻滞,需要安装永久起搏器。本组累及主动脉瓣的 91 例中有 4 例患者使用心包补片修补脓腔,4 例患者行 Bentall 术,3 例患者术后出现Ⅲ度房室传导阻滞,均安装永久起搏器。单纯累及二尖瓣的 IE,清除赘生物后可行瓣叶修补术,但对瓣叶毁损严重而无法行修补的,则果断行瓣膜置换,过度追求瓣叶的修补会增加术后瓣膜功能不全的风险。累及右心系统的 IE 较少,多见于长期静脉置管、静脉吸毒等情况;右心系统病变对血流动力学影响较小,只有少数患者经抗感染治疗无效而需要行手术治疗[19]。相比于左心系统,右心系统安装人工瓣膜的远期效果不佳,术中应尽可能保留正常瓣膜并进行修复;当瓣叶毁损严重、无法修复时可行瓣膜置换术,首选生物瓣。本组中累及三尖瓣和肺动脉瓣的 IE 患者 11 例,行肺动脉瓣置换术 4 例,三尖瓣置换术 4 例,三尖瓣成形术 2 例,右心赘生物清除术加法洛四联症根治术 1 例,术后效果良好。

综上,原发性心脏病患者和人工瓣膜术植入者是 IE 的高危人群,应加强对此类人群的监控,做到早期诊治。外科手术是治疗 IE 的重要手段,恰当的手术时机、正确的围手术期处理及规范的手术原则是保证手术疗效的关键。

[参考文献]

[1] Wang A,Gaca JG,Chu VH. Management considerations in infective endocarditis:a review[J]. JAMA,2018,320(1):72 - 83. doi:10.1001/jama.2018.7596.

[2] Iung B. Infective endocarditis:epidemiology,pathophysiology and histopathology[J]. Presse Med,2019,48(5):513 - 521. doi:10.1016/j.lpm.2019.04.009.

[3] 易定华,徐志云,王辉山. 心脏外科学[M]. 北京:人民军医出版社,2015:566 - 568.

[4] Ostergaard L,Oestergaard LB,Lauridsen TK,et al. Long-term causes of death in patients with infective endocarditis who undergo medical therapy only or surgical treatment:a nationwide population-based study[J]. Eur J Cardiothorac Surg,2018,54(5):860 - 866. doi:10.1093/ejcts/ezy156.

[5] Ilhão Moreira R,Coutinho Cruz M,Moura Branco,et al. Infective endocarditis:surgical management and prognostic predictors[J]. Rev Port Cardiol,2018,37(5):387 - 394. doi:10.1016/j.repc.2017.08.007.

[6] 刘成硅,董念国,孙宗全,等. 120 例感染性心内膜炎的外科治疗[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2012,19(3):323 - 325. doi:10.3969/j.issn.1001 - 1439.2008.10.017.

[7] Yang E,Frazee BW. Infective endocarditis[J]. Emerg Med Clin North Am,2018,36(4):645 - 663. doi:10.1016/j.emc.2018.06.002.

[8] Baddour LM,Wilson WR,Bayer AS,et al. Infective endocarditis in adults:diagnosis,antimicrobial therapy,and management of complications:a scientifific statement for healthcare professionals from the American Heart Association[J]. Circulation,2015,132(15):1435 - 86. doi:10.1161/CIR.0000000000000296.

[9] Aguadé Bruix S,Roque Pérez A,Cuéllar Calabria H. Cardiac ^{18}F-FDG PET/CT procedure for the diagnosis of prosthetic endocarditis and intracardiac devices[J]. Rev Esp Med Nucl Imagen Mol,2018,37(3):163 - 171. doi:10.1016/j.remn.2018.01.002.

[10] Ouchi K,Ebihara T,Niitani M. Diagnosis of infective endocarditis with cardiac CT in an adult[J]. Radiol Case Rep,2019,14(5):544 - 547. doi:10.1016/j.radcr.2019.02.006.

doi:10.11659/jjssx.11E018121

·临床研究·

负压吸引球皮下埋植引流在预防剖宫产腹部切口脂肪液化中的应用

程昌功[1],王革玲[1],田 瑜[1],陈在敏[1],王 燕[2] (1.江汉油田总医院妇产科,湖北 潜江 433124;2.湖北省妇幼保健院妇产科,湖北 武汉 430000)

[摘 要] **目的** 探讨负压吸引球皮下埋植引流装置在预防剖宫产腹部切口脂肪液化中的应用效果。**方法** 采用前瞻性研究,选取2017年1月至2018年6月于我院行剖宫产的83例产妇作为研究对象,按照随机数字表法将其分为对照组($n=41$)与观察组($n=42$),对照组术后常规缝合切口,观察组关腹前使用负压吸引球皮下埋植引流装置。对比2组产妇的切口并发症发生率、切口愈合等级占比,并统计2组关腹、拆线、住院以及切口愈合等各个指标所需时间。**结果** 观察组术后腹部切口感染、裂开以及脂肪液化发生率分别为0、2.38%、4.76%,明显低于对照组的9.76%、12.20%、14.63%,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组术后切口甲、乙、丙级愈合率分别为97.62%、2.38%、0,而对照组分别为82.93%、17.07%、0,观察组的切口愈合情况明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组关腹时间、拆线时间、住院时间以及切口愈合时间分别为(9.25±1.54)min、(8.36±1.41)d、(6.81±1.45)d、(11.26±1.34)d,明显短于对照组(28.63±4.16)min、(12.23±1.53)d、(10.95±1.86)d、(20.38±3.56)d,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 剖宫产产妇切口缝合前皮下埋植负压引流球装置可降低术后腹部切口脂肪液化、感染、裂开等并发症发生率,促进伤口愈合,缩短产妇住院时间。

[关键词] 负压吸引球;皮下埋植;引流装置;剖宫产;腹部切口;脂肪液化

[中图分类号] R719 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-11-28

Application of subcutaneous implantation with negative pressure absorbing ball in prevention of abdominal incision fat liquefaction after cesarean section

CHENG Chang-gong[1], WANG Ge-ling[1], TIAN Yu[1], CHEN Zai-min[1], WANG Yan[2] (1. Department of Obstetrics and Gynecology, Jianghan Oilfield General Hospital, Qianjiang Hubei 433124, China; 2. Department of Obstetrics and Gynecology, Maternity And Child Health Care Hospital of Hubei Province, Wuhan Hubei 430000, China)

Abstract: Objective To discuss the application effect of subcutaneous implantation with negative pressure absorbing ball in prevention of abdominal incision fat liquefaction after cesarean section. **Methods** A total of 83 puerpera with cesarean section in our hospital from January 2017 to June 2018 were selected and divided into control group($n=41$) and observation group($n=42$). The conventional suturing was performed in the control group, the subcutaneous implantation with negative pressure absorbing ball was performed in the observation group.

[基金项目] 2017年度湖北省卫生计生委适宜技术推广项目(WJ2017S006)

[11] Perrotta S, Jeppsson A, Fröjd V, et al. Surgical treatment for infective endocarditis: a single-centre experience[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2017, 65(3): 166-173. doi: 10.1055/s-0036-1580622.

[12] Kim JB, Ejiofor JI, Yammine M. Surgical outcomes of infective endocarditis among intravenous drug users[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2016, 152(3): 832-841. doi: 10.1016/j.jtcvs.2016.02.072.

[13] Liesman RM, Pritt BS, Maleszewski JJ, et al. Laboratory diagnosis of infective endocarditis[J]. J Clin Microbiol, 2017, 55(9): 2599-2608. doi: 10.1128/JCM.00635-17.

[14] Chen CH. Timing of surgical intervention for fungal infective endocarditis[J]. Hemodial Int, 2018, 22(1): 138-139. doi: 10.1111/hdi.12585.

[15] Pettersson GB, Coselli JS, Pettersson GB, et al. 2016 The American Association for Thoracic Surgery (AATS) consensus guidelines: surgical-treatment of infective endocarditis: executive summary[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2017, 153(6): 1241-1258. doi: 10.1016/j.jtcvs.2016.09.093.

[16] 陈劲进,肖颖彬,王 咏,等.妊娠合并心脏病患者的外科手术策略[J].局解手术学杂志,2019,28(5):361-364. doi:10.11659/jjssx.01E019040.

[17] Jiad E, Gill SK, Krutikov M. When the heart rules the head: ischaemic stroke and intracerebral haemorrhage complicating infective endocarditis[J]. Pract Neurol, 2017, 17(1): 28-34. doi: 10.1136/practneurol-2016-001469.

[18] Bedeir K, Reardon M, Ramlawi B. Infective endocarditis: perioperative management and surgical principles[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2014, 147(4): 1133-1141. doi: 10.1016/j.jtcvs.2013.11.022.

[19] Witten JC, Hussain ST, Shrestha NK, et al. Surgical treatment of right-sided infective endocarditis[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2019, 157(4): 1418-1427. doi: 10.1016/j.jtcvs.2018.07.112.

(编辑:杨 颖)