

DOI:10.3724/SP.J.1008.2008.01419

# 风湿性心脏瓣膜置换术 186 例临床分析

## Cardiac valve replacement for rheumatic cardiopathy: an analysis of 186 cases

乌立晖, 徐志飞, 赵学维, 孙耀昌, 李建秋, 钟 镭, 吴 彬, 潘铁文, 李成志, 薛 磊

第二军医大学长征医院胸心外科, 上海 200003

[关键词] 风湿性心脏病; 瓣膜置换术; 心肌保护

[中图分类号] R 654.2 [文献标志码] B [文章编号] 0258-879X(2008)11-1419-03

风湿性心脏病瓣膜置换术是我国目前最为常见的心脏瓣膜病手术,约占心脏瓣膜病手术的77%以上<sup>[1]</sup>。但如何提高此类手术效果,减少术后并发症和病死率,尤其提高远期生存率,降低出血、栓塞等并发症的发生率,尚有待于进一步总结和探讨。我科自2001年1月至2006年6月行瓣膜置换术186例,现将手术体会和围手术期处理报告如下。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料 186例中,男92例,女64例。年龄28~68岁,平均(43.1±11.8)岁。病程6个月至40年。术前心功能按纽约心脏病学会心功能分级,Ⅱ级33例(16.0%),Ⅲ级96例(53.9%),Ⅳ级57例(30.1%)。心胸比例0.50~0.90。心电图呈心房纤颤112例,左心室肥大伴劳损67例,右心室肥大伴劳损28例,双心室肥大伴劳损51例。心脏超声示左室舒张末期径45~79(58.4±9.3)mm。

1.2 瓣膜替换部位及瓣膜类型 二尖瓣置换术98例,主动脉瓣置换术21例,二尖瓣与主动脉瓣联合置换67例。其中同时行三尖瓣缩环术59例,左房血栓清除术24例。共用机械瓣膜253枚(兰州产C-L瓣21枚,Medtronic-Hall瓣232枚)。

1.3 手术方法 本组手术均在静脉复合麻醉体外循环下进行。全组均采用胸骨正中切口,悬吊心包后充分止血,肝素化(3 mg/kg)后,采用中低温(30~28℃)体外循环,转流中维持平均动脉压在60 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。心肌保护方法,首量含血(体积比4:1)高钾冷停跳液(10~15℃)15 ml/kg,无主动脉瓣关闭不全或轻度关闭不全者自主动脉根部顺行灌注,如为中度以上主动脉瓣关闭不全者切开主动脉行冠状动脉直接灌注,以后每20 min灌注半量1次,心肌表面放置冰屑。本组二尖瓣置换术165例,其中采用房间沟入路换瓣8例,经右房、房间隔入路置换二尖瓣157例。带垫片间断褥式缝合瓣膜63例,连续缝合瓣膜102例,二尖瓣置换术组保留后瓣及瓣下结构者85例。本组主动脉瓣置换术88例,均采用右冠状动脉开口上方1.5~2 cm斜切口,均采用间断带垫片褥式缝合。因主动脉瓣环小采用斜形置瓣3例。其中联合瓣膜置换67例,均采用先行换二尖瓣后换主

动脉瓣顺序进行。同期施行三尖瓣成形术59例,DeVega法38例,Key法21例;左房折叠17例,结扎左心耳18例,清除左房血栓24例。术中放置临时起搏导线32例。单瓣膜置换主动脉阻断时间35~88 min,双瓣膜置换主动脉阻断时间65~121 min。心脏自动复跳112例,电击复跳74例,辅助循环时间为主动脉阻断时间的1/2~1/3。

### 2 结果

本组早期生存180例(96.8%),早期死亡6例(3.2%)。早期死亡的主要原因为严重低心排综合征、恶性心律失常、呼吸功能或肾功能严重损害,以及多器官功能衰竭和脑部并发症。随访166例,随访时间1个月至4年。晚期累计死亡7例,晚期死亡的主要原因为心力衰竭与抗凝过量出血及血栓栓塞。随访病例患者心功能恢复至Ⅰ级者83例,Ⅱ级者54例,Ⅲ级者29例。2例患者发生瓣周漏,其中1例术后6个月再次换瓣,另1例密切随访。

### 3 讨论

风湿性心脏病是我国心脏瓣膜病中最常见的病因,多累及二尖瓣和主动脉瓣,病变晚期可累及多个瓣膜,导致心力衰竭和重要脏器的功能性改变,手术病死率较高<sup>[1]</sup>。通过近年来的临床手术实践,我们体会到,要提高这类患者手术效果,必须在体外循环心肌保护方法、手术技术、围手术期处理等方面综合改进和提高。

3.1 术前心肺功能调节 本组心瓣膜病患者术前心功能在Ⅲ~Ⅳ级,病因均为风湿性瓣膜病变,因病程长,病情相对较重,因而围手术期管理非常重要。术前处理的重点为改善心功能。常规的强心利尿、吸氧与扩血管药物效果不明显或心力衰竭难以控制时,给予心肌极化液治疗,必要时应用小剂量多巴胺3~5 μg/(kg·min)溶液静脉持续泵入,对术前心率过快者可适当口服酒石酸美托洛尔12.5 mg。血液动力学改善后,即应手术。病程长的全身情况欠佳患者,对手术的应激反应差,因此应注意支持疗法,积极护肝治疗,改善肝肾功能,术前常规补钾、间断输入血白蛋白、血浆以纠正电解质紊乱及营养不良。对50岁以上合并有高血压、高血脂、

[收稿日期] 2008-03-20 [接受日期] 2008-06-18

[作者简介] 乌立晖, 博士. E-mail: wulihui@eastday.com

糖尿病,同时心电图出现缺血性改变者,以及出现心绞痛症状者则应行冠状动脉造影检查<sup>[2]</sup>。

3.2 完善和改进体外循环技术 (1) 心肌保护:以前我们采用4℃冷晶体停搏液主动脉根部顺行灌注,心表置冰屑,灌注1次/20 min;近年来改用含血(4:1)冷停跳液(10~15℃)顺灌,对巨大心脏、术前心功能差及转流时间长的患者,在开放主动脉行复跳前加温血灌注1次;对术前诊断主动脉瓣病变或主动脉根部灌注心脏停搏不佳者,尽早切开主动脉直接经左右冠状动脉口灌注。含血心肌保护液能明显增加心肌对氧的摄取,维持心肌高水平的储能,有利于术后心功能的恢复;于主动脉开放前以温血灌注1次,可维持心脏短暂停搏,使其对能量需求处于最低水平,心肌在更接近生理温度条件下恢复有氧代谢,有利于偿还氧债,加速受损心肌修复。(2) 应用超滤技术和优质膜肺:在体外循环中血液稀释过大、液体过多或转流中少尿或无尿时,在循环管道中接上超滤器进行血液超滤,可滤出体内过多的水分及有害物质,使术后患者能迅速提高红细胞压积(HCT),减轻心脏负荷,对心功能的恢复、预防组织水肿、减少术后并发症起了重要的作用;对转流时间长、心功能差的危重患者,选用优质膜肺,以保证长时间转流的完全;适当延长辅助循环时间,心脏复苏后,辅助循环时间要不少于主动脉阻断时间的1/3,防止左室过度膨胀,尤其对大左心室的患者,及时排空有利于心脏复苏<sup>[3]</sup>。(3) 使用抑肽酶和乌司他丁:体外循环过程中,由于许多炎性介质和血管活性物质的形成及释放,形成复杂的炎症反应,是术后一系列并发症的病理基础,使用抑肽酶可以通过抑制一系列酶的反应,抑制内源性凝血级联反应,抑制白细胞的激活,保护血小板,从而减少失血,缓解炎症反应,同时对血管内皮细胞具有保护作用,对促进患者术后恢复、减少术后并发症具有重要的意义<sup>[4]</sup>。乌司他丁是从人尿中提取的广谱蛋白酶抑制剂,国内外新近的研究发现它在心肺转流中能抑制肺产生炎性介质,对肺功能有积极的保护作用<sup>[5]</sup>。

3.3 不断改进和提高手术技巧 风心病瓣膜置换术多采用胸骨正中切口,对老年及女性患者,由于骨质疏松,使用胸骨撑开器时动作要轻柔,最好能使用宽边的撑开器,避免造成骨折引起术后出血,骨蜡的使用不宜过多,以免造成术后胸骨愈合困难。对于瓣膜手术的进路,二尖瓣置换我们采用右心房房间隔切口,便于同期探查处理三尖瓣病变。在人工瓣膜的选择上,我们以机械瓣为首选,大小上宁小勿大,尽可能保留二尖瓣的后瓣,在合适的病例则保留瓣下结构行二尖瓣置换术,二尖瓣腱索、乳头肌在保持二尖瓣完整性、维持左室功能方面起着重要作用,因此提倡在二尖瓣置换时保留瓣下结构,可以保护左心室功能。尤其是对左室明显扩大,心功能差的患者;另外还可避免因乳头肌的损伤和左心室的过度膨胀而造成的左室后壁的破裂,减少术后并发症,降低病死率<sup>[6]</sup>。临床证实二尖瓣置换连续缝合法亦是较可靠的缝合方法,且可缩短手术时间,有利于患者术后恢复,我们体会,采用连续缝合法时,针距一定要均匀,不可太宽,瓣环上进针要牢靠,每一针缝线都要收紧;主动脉切口位置要合适,切口太低可致人工主动脉瓣置换后切口缝合时张力大,易引起切口出血。因此,可先在主动脉根部上方1.5 cm处做一横

切口,根据瓣环的位置向左、右两侧延长。切口的牵拉要轻柔,避免拉裂。切口的缝合可用4-0 prolene线,带上外膜的全层连续缝合<sup>[7]</sup>。三尖瓣处理:大量随访结果表明,人工瓣膜置换术后,长期三尖瓣关闭不全致肝肾功能损害,是影响患者远期生存的主要原因之一,因此,现在主张在瓣膜置换术中对功能性三尖瓣关闭不全均应早期积极处理<sup>[8]</sup>。

3.4 加强术后监护 及时处理早期并发症,术后应严格控制出入量;血管活性药物静脉持续泵注,换瓣术后均给多巴胺2~10 μg/(kg·min),辅助2~3 d,依据病情需要加用多巴酚丁胺、硝普钠、米力农或肾上腺素。控制血压,积极补充血容量,适当提高胶体渗透压;维持酸碱及电解质平衡,由于风湿性心脏病患者长期服用利尿剂,术后尿量及排钾量多,故术后补钾要积极,使血钾维持在4.5~5.5 mmol/L。密切注意心率的变化,及时早控制心律失常;加强呼吸道管理,严重肺动脉高压的患者应采用PEEP呼吸,改善肺泡的通气功能<sup>[9]</sup>。术后危重患者常合并肾功能衰竭,尿素氮与肌酐升高而没有下降趋势者,即使有充分的尿量,也应及时采用透析治疗,减轻肾脏的负担,避免肾功能进一步恶化,引起多器官功能衰竭<sup>[8]</sup>。本组2例患者采用连续透析治疗,2~5 d后肾功能得以恢复;根据引流量的情况,术后48~72 h行抗凝治疗,首次剂量为0.05~0.1 mg/kg,随后根据凝血酶原时间调整剂量。此外,危重患者必须加强营养支持,置放胃管,定期鼻饲高营养物质,必要时行静脉营养,矫正和维持能量消耗,纠正负氮平衡,提高患者的抵抗力<sup>[10]</sup>。

3.5 加强健康教育,注意门诊复查随访 在随访中我们注意到,抗凝过量出血和瓣膜血栓形成是导致换瓣患者远期死亡的主要原因,需要加强健康宣教,定期门诊随访。此外,适合中国人换瓣术后的凝血时间、国际标准化比值(INR)还需进一步观察分析和探讨。

#### [参考文献]

- [1] 张宝仁,朱家麟.人造心脏瓣膜与瓣膜置换[M].北京:人民卫生出版社,1999:269-270.
- [2] 于伟勇,张宝仁,梅举,朱家麟,郝家骅,孙道华,等.主动脉瓣病变合并巨大左室患者瓣膜置换术的围手术期处理[M].解放军医学杂志,1999,24:256-258.
- [3] Mulholland J W. The Great Britain and Ireland perspective: current perfusion safety issues, preparing for the future[J]. Perfusion,2005,20:217-225.
- [4] Ege T, Arar C, Canbaz S, Cikirikcioglu M, Sunar H, Yuksel V, et al. The importance of aprotinin and pentoxifylline in preventing leukocyte sequestration and lung injury caused by protamine at the end of cardiopulmonary bypass surgery[J]. Thorac Cardiovasc Surg,2004,52:10-15.
- [5] Sugita T, Watarida S, Katsuyama K, Nakajima Y, Yamamoto R, Mori A. Effect of a human urinary protease inhibitor (Ulinastatin) on respiratory function in pediatric patients undergoing cardiopulmonary bypass[J]. J Cardiovasc Surg (Torino), 2002,43:437-440.
- [6] Wenbin L, Jianqun Z, Qiwen Z, Baotian C, Xiufang X, Zhao-guang Z, et al. Surgical treatment of mitral regurgitation asso-

ciated with enlarged left ventricle[J]. J Heart Valve Dis, 2002, 23:181-184.

[7] Lango R, Pawlaczyk R, Raszeja-Specht A, Smoleński RT, Rogowski J, Rutkowski B, et al. Aortic valve replacement and perioperative management in hemodialyzed patient with antiphospholipid syndrome[J]. Int J Artif Organs, 2004, 27:69-73.

[8] De Santo L S, Romano G, Della Corte A, Tizzano F, Petraio A, Amarelli C, et al. Mitral mechanical replacement in young rheumatic women: analysis of long-term survival, valve-related complications, and pregnancy outcomes over a 3707-patient-year follow-up[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2005, 130:13-19.

[9] Vaquette B, Corbineau H, Laurent M, Lelong B, Langanay T, de Place C, et al. Valve replacement in patients with critical aortic stenosis and depressed left ventricular function: predictors of operative risk, left ventricular function recovery, and long term outcome[J]. Heart, 2005, 91:1324-1329.

[10] Sane S, Baha M, Kusamo C, Shirao K, Yamada H, Aikou T. Relation between effective utilization of exogenous fat emulsion as energy substrate and oxygen metabolism after surgery [J]. World J Surg, 2000, 24:1542-1549.

[本文编辑] 孙 岩

· 读者 作者 编者 ·

### 中草药名称中文、拉丁文及英文对照表(七)

汉语拼音名	中文名	拉丁名	英文名
Feilongzhangxue	飞龙掌血	<i>Radix Toddaliae Asiaticae</i>	Asiatic Toddalia Root
Feiyangcao	飞扬草	<i>Herba Euphorbiae Hirtae</i>	Garden Euphorbia Herb
Feizi	榧子	<i>Semen Torreya</i>	Grand Torreya Seed
Fenbixie	粉萹解	<i>Rhizoma Dioscoreae Hypoglaucae</i>	Hypoglauous Collett Yam Rhizome
Fenfangji	粉防己	<i>Radix Stephaniae Tetrandrae</i>	Fourstamen Stephania Root
Fengfang	蜂房	<i>Nidus Vespa</i>	Honeycomb
Fengmi	蜂蜜	<i>Mel</i>	Honey
Fengweicao	凤尾草	<i>Herba Pteridis Multifidae</i>	Chinese Brake Herb
Fengweijiaoye	凤尾蕉叶	<i>Folium Cycadis Revolutae</i>	Sago Leaf
Fengyangye	枫杨叶	<i>Folium Pterocaryae Stenopterae</i>	Chinese Wingmut Leaf
Fenjidu	粪箕苳	<i>Herba Stephania Longae</i>	Long Stephania Herb
Fentiao'ercai	粉条儿菜	<i>Herba Aletridis</i>	Spike Aletris Herb
Fojiacao	佛假草	<i>Herba Sedi Linearis</i>	Linear Stonecrop Herb
Foshou	佛手	<i>Fructus Citri Sarcodactylis</i>	Finger Citron
Fubi	腐婢	<i>Herba Premnae Microphyllae</i>	Japanese Premna Herb
Fuling	茯苓	<i>Poria</i>	Indian Buead
Fupenzi	覆盆子	<i>Fructus Rubi</i>	Palmleaf Raspberry Fruit
Fuping	浮萍	<i>Herba Spirodela</i>	Common Ducksmeat Herb
Fusanghua	扶桑花	<i>Flos Hibisci Rosae-Sinensis</i>	Chinese Hibisci Rosae-Sinensis Flower
Fushi	浮石	<i>Pumex</i>	Pumice
Fushuicao	腹水草	<i>Herba Veronicastri</i>	Veronicastrum Herb
Fuxiaomai	浮小麦	<i>Fructus Tritici Levis</i>	Blighted Wheat
Fuzi	附子	<i>Radix Aconiti Lateralis Preparata</i>	Prepared Common Monkshood Daughter Root
Gancao	甘草	<i>Radix Glycyrrhizae</i>	Liquoric Root
Ganfengcao	肝风草	<i>Herba Zephyranthis Candidae</i>	Autumn Zephyrilly Herb
Gangbangui	杠板归	<i>Herba Polygoni Perfoliati</i>	Perfoliate Knotweed Herb
Gangmeigen	岗梅根	<i>Radix Ilicis Asprellae</i>	Roughhaired Holly Root
Gangrengen	岗稔根	<i>Radix Rhodomyrti</i>	Downy Rosemyrtle Root
Ganjiang	干姜	<i>Rhizoma Zingiberis</i>	Dried Ginger
Ganqi	干漆	<i>Resina Toxicodendri</i>	Dried Lacquer
Gansong	甘松	<i>Radix et Rhizoma Nardostachyos</i>	Nardostachyos Root and Rhizome
Gansui	甘遂	<i>Radix Kansui</i>	Gansui Root
Gaoben	藁本	<i>Rhizoma Ligustici</i>	Chinese Ligusticum Rhizome / Jehol Ligusticum Rhizome
Gaoliangjiang	高良姜	<i>Rhizoma Alpiniae Officinarum</i>	Lesser Galangal Rhizome
Gegen	葛根	<i>Radix Puerariae</i>	Kudzuvine Root
Gejie	蛤蚧	<i>Gecko</i>	Tokay
Geqiao	蛤壳	<i>Concha Meretricis seu Cyclinae</i>	Clam Shell
Gonglaomu	功劳木	<i>Culis Mahoniae</i>	Leatherleaf Mahonia Stem Chinese Mahonia Stem
Gougancai	狗肝菜	<i>Herba Diclipterae Chinensis</i>	Chinese Dicliptera Herb
Gouguye	狗骨叶	<i>Folium Ilicis Cornutae</i>	Chinese Holly Leaf
Gouji	狗脊	<i>Rhizoma Cibotii</i>	East Asian Tree Fern Rhizome
Goujiguanzhong	狗脊贯众	<i>Rhizoma Woodwardiae</i>	Japonica China Fern Rhizome
Gouju	枸橘	<i>Fructus Ponciri Trifoliatae</i>	Trifoliolate-orange Immature Fruit
Gouqizi	枸杞子	<i>Fructus Lycii</i>	Barbary Wolfberry Fruit