

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790(2005)24-2286-03

## 心脏瓣膜置换术后早期死亡病例分析

陈林, 肖颖彬, 王学锋, 钟前进, 陈柏成, 陈劲进 (第三军医大学新桥医院心血管外科, 重庆 400037)

## Analysis of early death after cardiac valve replacement surgery

CHEN Lin, XIAO Ying-Bin, WANG Xue-Feng, ZHONG Qian-Jin, CHEN Bai-Cheng, CHEN Jin-Jin

Department of Cardiovascular Surgery, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China

**【Abstract】** AIM: To define the risk factors for early death after cardiac valve replacement surgery in 1092 patients. **METHODS:** Clinical data of patients after cardiac valve replacement were analyzed retrospectively, including pre-operative heart function, operative methods, cardiopulmonary bypass and aorta cross-clamp time, death causes, blood CK and CK-MB. **RESULTS:** There were 21 cases (1.93%, 21/1092) of early death, of whom 9 cases (2.03%, 9/444) had cardiac valve replacement with on-pump on arrested-heart by cold blood cardioplegia, and 12 cases (1.85%, 12/648) had cardiac valve replacement with on-pump on beating-heart. There was no significant difference between the 2 groups ( $P > 0.05$ ). The mortality was lower in mitral valve replacement (MVR) group than that in double valve replacement (DVR) group ( $P < 0.05$ ). The cardiopulmonary bypass and aorta cross-clamp time were prolonged and blood CK and CK-Mb increased significantly in death cases than those in surviving cases ( $P < 0.01$ ). No significant difference was found in pre-operative FS and EF. The low cardiac output syndrome was the leading cause of early death, and there were 12 patients (57.2%, 12/21) died of the syndrome. The other causes were sudden death, severe ventricular arrhythmia, respiratory failure and multiple organ failure. **CONCLUSION:** The mortality is relatively high in patients treated with DVR, especially in those cases with longer cardiopulmonary bypass and aorta cross-clamp time and the higher density of blood CK and CK-Mb. The low cardiac output syndrome is the leading cause of early death.

**【Keywords】** heart valve prosthesis implantation; cause of death

**【摘要】**目的:探讨瓣膜置换手术后早期死亡病例的相关因素。方法:回顾分析1092例瓣膜置换手术中21例死亡病例的术前心脏功能情况、手术方式、体外循环和阻断主动脉时间、死亡原因以及心肌损伤标志物等相关资料。结果:手术早期死亡21例(1.93%, 21/1092)其中心脏停跳手术组死亡9例(2.03%, 9/444),心脏不停跳手术组早期死亡12例(1.85%, 12/648),两组间差异不明显( $P > 0.05$ )。二尖瓣置换手术死亡率最低为0.85%(6/694),二尖瓣和主动脉瓣双瓣膜置换手术死亡率最高为3.89%(12/308,  $P < 0.05$ )和存活病例相比较死亡病例的体外循环和阻断主动脉时间更长,CK和CK-MB明显增加( $P < 0.01$ )。术前左心室射血分数、短轴缩短率在死亡病例和存活病例间无统计学差异( $P > 0.05$ )。死亡原因中,低心排综合征死亡最高达12例(57.2%),心脏骤停、室颤、呼吸衰竭和多脏器功能衰竭也是死亡的重要原因。结论:双瓣膜置换术在瓣膜置换手术中死亡率较高,并多发生在体外循环转流时间过长、心肌损伤标志物增加非常明显的患者,死亡原因以低心排综合征最常见。

**【关键词】**心脏瓣膜假体置入 死亡原因

**【中图分类号】**R654.1 **【文献标识码】**A

## 0 引言

尽管随着对瓣膜疾病的认识水平、瓣膜置换技术、手术中心肌保护技术、体外循环技术以及瓣膜工艺等的提高,瓣膜置换手术的成功率有较大提高,但仍存在一定的死亡率<sup>[1]</sup>。我们对心脏瓣膜置换手术早期死亡患者的原因进行回顾性分析。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 1998-01/2004-06心脏瓣膜置换手术1092例(男388,女704)例,年龄9~74(38.4±12.0)岁,术前经超声心动图检查明确诊断,其中二尖瓣病变为主694例,主动脉瓣病变为主90例,二尖瓣和主动脉瓣联合病变308例,心功能分级(NYHN)为2.4±1.0。

**1.2 方法** 1092例患者均采用全身静脉麻醉体外循环下行瓣膜置换术,其中体外循环心脏停跳手术444例,体外循环心脏不停跳手术648例。心脏停跳

收稿日期 2004-12-22; 修回日期 2005-05-08

作者简介 陈林(1964-)男(汉族),云南省会泽县人。硕士,教授,主任医师,副主任。Tel. (023)68774607 Email. chenlin\_xq@yahoo.com.cn

手术组常规建立体外循环,置左心房引流管,心内手术期间,采用顺行或逆行灌注冷血心肌保护液保护心肌。心脏不停跳手术组,仍常规建立体外循环,置左心房引流管,降温至(32±1)℃并维持,二尖瓣置换术组仅阻断上下腔静脉,不阻断主动脉,维持灌注压在8 kPa左右;主动脉瓣或双瓣膜置换术组在阻断主动脉的同时经冠状动脉窦逆行灌注温氧合机血,维持心脏跳动。瓣膜置换手术方法两组均采用间断褥式缝合,双瓣膜置换手术先进行二尖瓣置换,再进行主动脉瓣置换。

统计学处理:数据以 $\bar{x} \pm s$ 和率(%)表示,采用SPSS11.0统计软件进行*t*检验和 $\chi^2$ 检验,其中术前和术后CK组间方差不齐,采用*t'*检验。*P* < 0.05为有统计学差异。

## 2 结果

全组手术早期死亡21例(21/1092, 1.93%),其中,心脏停跳手术组早期死亡9例(9/444, 2.03%),心脏不停跳手术组早期死亡12例(12/648, 1.85%),两组间差异不明显(*P* > 0.05)。二尖瓣置换手术死亡率最低,为0.85%(6/694);主动脉瓣置换手术死亡率次之,为3.33%(3/90);二尖瓣和主动脉瓣双瓣膜置换手术死亡率最高,为3.89%(12/308),其余均痊愈出院。21例死亡病例的相关因素不一(Tab 1~4)。

表1 21例早期死亡病例死亡原因

Tab 1 Causes of early death in 21 cases

Cause of early death	<i>n</i>	%
Low cardiac output syndrome	12	57.2
Sudden death	3	14.3
Severe ventricular arrhythmia	2	9.5
Respiratory failure	2	9.5
Multiple organ failure	2	9.5

表2 21例死亡病例与存活病例临床资料

Tab 2 Clinical data of 21 cases suffering early death and recovered patients

Group	EF	FS	CK		CK-MB	
			Preoperation	Postoperation	Preoperation	Postoperation
Recovered patients ( <i>n</i> = 1071)	61 ± 14	33 ± 7	65 ± 57	850 ± 711 <sup>b</sup>	16 ± 11	87 ± 79 <sup>b</sup>
Dead cases ( <i>n</i> = 21)	56 ± 15	31 ± 8	67 ± 57	2464 ± 1977	17 ± 14	388 ± 266

<sup>b</sup>*P* < 0.01 vs dead cases.

表3 21例死亡病例的影响因素

Tab 3 Risk factors of early death in 21 cases

Risk factor	<i>n</i>	Constituent ratio (%)	Mortality (%)
Methods of operation			
MVR	6	28.57 (6/21)	0.87 (6/694)
AVR	3	14.30 (3/21)	3.33 (3/90)
DVR	12	57.13 (12/21)	3.89 (12/308) <sup>a</sup>
Death time			
During operation	4	19.04 (4/21)	
Postoperation ≤ 48 h	9	42.98 (9/21)	
Postoperation > 48 h	8	38.08 (8/21)	

<sup>a</sup>*P* < 0.05 vs MVR. MVR: mitral valve replacement; AVR: aorta valve replacement; DVR: double valve replacement.

表4 DVR组12例死亡病例与存活病例手术资料

Tab 4 Operative data of 21 cases suffering early death and recovered patients

Group	<i>n</i>	CPB time (min)	Aortic clamped time (min)
Dead cases	12	232.28 ± 76.40	120.41 ± 41.15
Recovered patients	296	146.72 ± 37.72 <sup>b</sup>	107.73 ± 30.38 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>*P* < 0.05, <sup>b</sup>*P* < 0.01 vs dead cases. DVR: double valve replacement; CPB: cardiopulmonary bypass.

## 3 讨论

瓣膜置换手术是治疗瓣膜疾病的最常用、最有效的手段,尽管随着对瓣膜疾病的认识水平、瓣膜置换技术、手术中心肌保护技术、体外循环技术以及瓣膜工艺等的提高,瓣膜置换手术的成功率有较大提高,但仍存在一定的死亡率。

3.1 死亡原因 通过本组21例分析,低心排综合征死亡12例,为本组首位死亡原因,占57.2%,下列因素与之有重要相关性<sup>[2]</sup>:①术前心功能差的患者,术后容易出现低心排,死亡率显著增加;②术中心肌保护效果差:术中心脏停跳不好,室颤时间较长,冷灌液外漏等使心肌未能得到充分保护,心脏复跳困难或心室复跳无力,出现低心排,血压难以维持;③心脏不停跳手术也可因体外循环时间过长而使心肌能受损。

室颤、心脏骤停亦是本组的重要死因之一<sup>[3]</sup>,呈突然发生、反复发作状态,十分顽固,无论采用何种抗心律失常药物、电击除颤、超速抑制等方法效果均较差。分析恶性心律失常的原因有:①术前即有左室肥厚劳损、心肌损害。本组发生室颤、心脏骤停的6例中,有5例发生在主动脉瓣置换术患者,术前左室肥厚劳损、心肌损害重,尽管采取积极治疗仍改善较

少,术后还是容易发生室颤;②低血钾、低血镁:虽然补充钾、镁后血浆电解质达到正常范围,但细胞内仍存在低血钾,体外循环术后又急于脱去更多的水分而加重细胞内的低血钾使发生心律失常;③术后心律和心率的改变:术前合并房颤,术后转复为窦律,心率变慢,若低于70次/min应积极行起搏治疗,否则易出现室性心律的失常。

呼吸衰竭和多脏器功能衰竭也是死亡的重要原因<sup>[2-4]</sup>。本组各有2例发生,分析原因有:①病程长,肺淤血重,肺功能测定呈中度以上损害;②重度二尖瓣狭窄合并肺动脉高压,紫绀较重,术前综合治疗改善较少;③术后出现心律失常、出血、低心排等并发症较多,呼吸机时间必然延长,继发肺部感染又加重了呼吸衰竭,造成难以脱机而死亡。而多脏器功能衰竭病例,均为术前病变重,术后早期发生低心排综合征患者,全身组织灌注不良继发多脏器功能衰竭,该并发症的死亡率高,重在预防。

**3.2 死亡相关因素** 本组双瓣膜置换术中死亡率较高,达3.89%,与国内外文献报道相近<sup>[5]</sup>。可能由于该类患者不论是容量负荷,阻力负荷均发生改变,左室肥厚劳损、心肌损害严重,对手术创伤的耐受性降低,手术后容易出现低心排综合征、室颤等并发症;同时,双瓣膜置换手术复杂、手术时间长,心肌保护更加困难。

本组死亡病例的体外循环转流时间、阻断主动脉时间均明显长于存活组,外周血CK及CK-MB含量更是高于存活病例。说明现有心肌保护尽管有很大

发展,但尚不完善,在阻断主动脉时间长的病例心肌保护效果仍不理想,仍是重要的研究课题。

瓣膜置换手术中以双瓣膜置换术死亡率最高,可能因该类患者术前容量负荷和阻力负荷均已发生明显改变有关。死亡原因以低心排综合征最常见,其他原因也与低心排有关。

## 【参考文献】

- [1] 张宝仁. 二尖瓣置换术[A]. 见:张宝仁,朱家麟. 人造心脏瓣膜与瓣膜置换术[M]. 第2版,北京:人民卫生出版社,1999:353.
- [2] 左景珍,于昂,李为民,等. 702例心脏瓣膜置换术及其主要并发症的临床分析[J]. 中华外科杂志,2002,40(5):354-355. Zuo JZ, Yu A, Li WM, et al. Clinic analysis of heart valve replacement and its complications in 702 cases [J]. Chin J Surg, 2002, 40(5):354-355.
- [3] Borger MA, Yau TM, Rao V, et al. Reoperative mitral valve replacement: Importance of preservation of the subvalvular apparatus [J]. Ann Thorac Surg, 2002, 74(5):1482-1487.
- [4] 来永强,董伯岩,孟旭,等. 瓣膜置换术后早期死亡原因分析[J]. 中华胸心血管外科杂志,2003,19(5):309. Lai YQ, Dong BY, Meng X, et al. Analysis of causes of early post-operative death after cardiac valve replacement [J]. Chin J Thorac Cardiovasc Surg, 2003, 19(5):309.
- [5] Yun KL, Sintek CF, Miller DC, et al. Randomized trial comparing partial versus complete chordal-sparing mitral valve replacement: Effects on left ventricular volume and function [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2002, 123(4):707-714.

编辑 袁天峰

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2005)24-2288-01

## 参芪扶正注射液治疗老年冠心病 56 例

姜东红,王梅

(兰州军区兰州总医院,甘肃兰州730050)

【关键词】参芪,冠心病

【中图分类号】R541.4 【文献标识码】B

**1 临床资料** 2003-12/2004-05 住院老年冠心病(符合WHO诊断标准)患者56例,男47例,女9例,平均年龄(72±2)岁。治疗组30例,静滴参芪扶正注射液(丽珠集团利民制药厂,成分:党参10g,黄芪10g,红花10g,氯化钠212.5g)配制成250mL液体,250mL+硝酸甘油注射液5~10mL,静滴,1次/d,连续10d。对照组26例,仅用硝酸甘油注射液5~10mL,静滴,1次/d。治疗前后行动态心电图采用美国三导24h动态分析仪,观察ST段压低总次数、ST段压低总时间等参数。同时以心慌、胸闷、气短及心绞痛、头晕、呼吸困难等作为评分依据,进行临床症状观察及综合评分,按每一症状轻重和发作

频率记分,严重而频发者记3分,轻而频发或重而不频发者记2分,轻度而间歇者记1分。治疗组ST段压低总次数治疗前为(101.1±10.4)/h,治疗后(45.8±0.4)/h,ST段压低总时间治疗前为(258.1±38.2)min/d,治疗后(108.6±25.1)min/d,均较前显著减少(P<0.01)。治疗组治疗前症状记分为15.60±1.92,治疗后4.86±1.14,对照组治疗前16.34±1.56,治疗后8.42±2.05,治疗组优于对照组(P<0.01)。

**2 讨论** 参芪扶正注射液中黄芪、党参能明显提高左心室的每搏输出量和心脏输出量,降低心肌氧耗,增加心脏射血分数,扩张冠脉,增加心肌细胞代谢,抗血小板聚集,降低血液黏度,且有抗自由基损伤作用<sup>[1]</sup>。它是以黄芪、党参为主要原料的注射液,经高新技术提取有效成分,精制而成的纯中药大输液,毒副作用较低<sup>[1]</sup>。参芪扶正注射液该药采用扶正固本、益气活血、活血化淤原理。该药未见高热、皮疹等过敏反应及其血、尿、便等化验指标的异常,输液中也未见外周静脉炎症反应,所以是一种安全可靠的药物。临床无需配药,减少污染的机会,操作方便,可以推广。

## 【参考文献】

- [1] 韩玲. 黄芪对心血管系统作用的实验药理学研究进展[J]. 中国中西医结合杂志,2000,20(3):234-237.

编辑 潘伯荣

收稿日期 2005-06-08; 修回日期 2005-10-24

作者简介 姜东红(1964-),女(汉族),甘肃省张掖市人,本科,主管护师。Tel.(0931)8975063