

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2019.19.039

微创小切口主动脉瓣置换术对主动脉瓣狭窄患者临床效果、心功能及术后时间的影响 *

刘 刚 魏秀玲 谢占玉 刘 芳 马莹莹

(青海省人民医院心脏大血管外科 青海 西宁 810000)

摘要 目的:探讨微创小切口主动脉瓣置换术对主动脉瓣狭窄患者临床效果、心功能及术后时间的影响。**方法:**选择 2017 年 5 月-2018 年 11 月我院收治的 98 例患者,随机分为观察组($n=49$)和对照组($n=49$)。对照组患者给予传统开胸主动脉瓣置换术,观察组患者给予微创小切口主动脉瓣置换术。观察比较两组临床疗效,心功能指标变化,术后时间变化。**结果:**观察组有效率为 93.88%,明显高于对照组 71.43%,两组疗效比较差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组术后左室射血分数(LVEF)、左室舒张末期直径(LVEDD)、平均跨瓣压差(MVPG)明显低于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$);观察组室间隔厚度(IVST)高于对照组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组术后机械通气时间,ICU 时间,住院时间明显低于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**微创小切口主动脉瓣置换术治疗主动脉瓣狭窄临床疗效显著,可有效改善患者心功能,缩短治疗时间,提高患者生活质量,值得推广应用。

关键词:主动脉瓣置换术;微创小切口;主动脉瓣狭窄;心功能;生活质量

中图分类号:R541.2 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2019)19-3768-04

Effect of Minimally Invasive Small Incision Aortic Valve Replacement on Clinical Outcome, Cardiac Function and Postoperative Time in Patients with Aortic Stenosis*

LIU Gang, WEI Xiu-ling, XIE Zhan-yu, LIU Fang, MA Ying-ying

(Department of Cardiovascular Surgery, Qinghai People's Hospital, Xining, Qinghai, 810000, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the effect of minimally invasive small incision aortic valve replacement on clinical outcome, cardiac function and postoperative time in patients with aortic stenosis. **Methods:** 98 patients admitted to our hospital from May 2017 to November 2018 were randomly divided into observation group ($n=49$) and control group ($n=49$). Patients in the control group were treated with traditional thoracotomy aortic valve replacement, while patients in the observation group were treated with minimally invasive small incision aortic valve replacement. To observe and compare the clinical efficacy, changes of cardiac function and time after operation between the two groups. **Results:** The effective rate of the observation group was 93.88%, which was significantly higher than 71.43% in the control group, there was a significant difference between the two groups ($P<0.05$). The left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD) and mean transvalvular pressure difference (MVPG) in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$), and the interventricular septum thickness (IVST) in the observation group was higher than that in the control group, but there was no significant difference ($P>0.05$). The duration of mechanical ventilation, ICU and hospitalization in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Minimally invasive small incision aortic valve replacement has remarkable clinical effect in the treatment of aortic stenosis, which can effectively improve the cardiac function, shorten the treatment time and improve the quality of life of patients, and it is worth popularizing and applying.

Key words: Aortic valve replacement; Minimally invasive small incision; Aortic stenosis; Cardiac function; Quality of life

Chinese Library Classification(CLC): R541.2 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2019)19-3768-04

前言

主动脉瓣狭窄是心血管内科常见的心脏瓣膜性疾病,发病原因为风湿热后遗症、先天性主动脉瓣结构异常及老年性主动脉瓣钙化等所致^[1-3]。近年来,随着社会节奏的不断加快,生活方

式发生改变,人口老龄化现象日益严重,主动脉瓣狭窄患者患病率呈升高趋势^[4-6]。临床中,患者心脏收缩时主动脉瓣叶运动发生异常,面积展开减小,血流受阻,跨膜压出现差距;主要以倦怠、眩晕、呼吸困难、心绞痛等为主要表现,严重者诱发心脏病,影响患者生活质量^[7,8]。因此,早发现、早诊断、早治疗具有重

* 基金项目:青海省卫生计生委科研项目(2016WJDZX136)

作者简介:刘刚(1980-),男,本科,副主任医师,研究方向:心脏血管外科,E-mail: liugangqh@126.com

(收稿日期:2019-02-26 接受日期:2019-03-21)

要临床意义^[9]。近年来,主动脉瓣置换术在临床实践中不断发展成熟,是一种以人工瓣膜替换原有病变或者异常心脏瓣膜的胸心血管外科手术,临床中被广泛用于治疗主动脉瓣狭窄的患者,手术成功率高^[10]。我院于2017年5月-2018年11月共收治主动脉瓣狭窄患者98例,采用主动脉瓣置换术进行治疗,旨在为此类患者的临床手术治疗提供科学理论依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选自2017年5月-2018年11月于我院就诊的98例主动脉瓣狭窄患者,所有患者采用随机数字法按1:1比例随机分为观察组(n=49)与对照组(n=49)。观察组男34例,女15例;年龄29-74岁,平均(56.48±5.73)岁;病程1-13年,平均(8.45±2.04)年;发病原因:风湿性心脏病31例,主动脉瓣退行性病变10例,先天性瓣叶畸形6例,感染性心内膜炎2例;美国纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级:I级4例,II级9例,III级28例,IV级8例;合并其他并发症者18例。对照组男31例,女18例;年龄26-72岁,平均(55.59±5.64)岁;病程1-11年,平均(8.12±1.97)年;发病原因:风湿性心脏病29例,主动脉瓣退行性病变12例,先天性瓣叶畸形5例,感染性心内膜炎3例;NYHA心功能分级:I级5例,II级12例,III级27例,IV级5例;合并其他并发症者16例。两组患者性别、年龄、病程、发病原因、心功能分级和合并症等因素差异均无统计学意义,具有可比性(P>0.05)。所有患者均经心脏彩超确诊,手术指征明确,无手术禁忌,且知情同意,择期手术。

1.2 手术方法

对照组患者给予传统开胸主动脉瓣置换术:气管插管,全身麻醉,中低温体外循环建立,常规胸骨正中切口;阻断主动脉,心脏停跳,对主动脉瓣组织进行仔细探查,清除病变瓣叶,置换与体表面积相符的人工瓣膜。观察组患者给予微创小切口主动脉瓣置换术:嘱患者仰卧位,气管插管,全身麻醉,中低温体外循环建立。胸骨上窝沿正中方向切开约9cm,逐步切开皮肤、皮下组织等至第3根肋骨中点,两侧横断胸骨,充分暴露右心耳、右心房及左心房顶部、上腔静脉、升主动脉,撑开胸骨,切

开心包后悬吊。肝素化处理,心包反折部位插管,置于右心耳房腔,左心引流管置于右上肺静脉,阻断主动脉。4:1冷血心脏停搏液经冠状动脉注入,心脏表面置冰屑降温保护心脏。斜切主动脉根部,探查主动脉瓣组织,病变瓣叶切除,测量瓣环口径选择合适人工瓣膜置换,缝合。所有患者术后均给予呼吸机辅助呼吸、重症监护,根据患者具体情况给予扩血管药物等。

1.3 观察指标

观察比较两组患者临床疗效;左室射血分数(LVEF)、左室舒张末期直径(LVEDD)、平均跨瓣压差(MVPG)及室间隔厚度(IVST)等心功能指标变化;术后机械通气时间、ICU时间及住院时间等变化情况。

1.4 疗效评定标准

临床疗效^[12]:①痊愈:主动脉瓣狭窄完全消失,主动脉瓣恢复至正常,心脏功能恢复到2级以上;②有效:主动脉瓣狭窄改善明显,主动脉瓣部分恢复,心脏功能恢复到1级;③无效:主动脉瓣狭窄无改善,主动脉瓣未恢复,心脏功能无改善,甚至恶化。总有效率=(痊愈+有效)例数/总例数×100%。彩色多普勒超声诊断仪测量心功能指标。LVEF指每搏输出量占心室舒张末期容积量的百分比,≥50%为正常;计算公式为LVEF=(EDV-ES)/EDV×100%,EDV为心室舒张末容积,ES为心室收缩末容积。LVEDD正常值为36-55mm。MVPG=MLAP-LVEDP/2,MLAP为左房平均压,LVEDP为左心室末舒张压。

1.5 统计学处理

采用SPSS 17.0对数据进行统计学处理。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本t检验;计数资料采用频数(%)表示,组间比较采用卡方检验,等级资料比较采用Mann-Whitney Test检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

观察组有效率为93.88%,明显高于对照组71.43%,两组疗效比较差异有统计学意义(P<0.05),见表1。

表1 两组临床疗效比较[n(%)]

Table 1 Comparison of clinical efficacy between two groups[n(%)]

Groups	n	Recovery	Effective	Invalid	Effective rate
Observation group	49	19(38.78)	27(55.10)	3(6.12)	46(93.88)
Control group	49	12(24.49)	23(46.94)	14(28.57)	35(71.43)

Note: Mann-Whitney Test: Z=20.109, P=0.000.

2.2 心功能指标水平比较

观察组术后LVEF、LVEDD、MVPG明显低于对照组,差异

均具有统计学意义(P<0.05);观察组术后IVST高于对照组,但差异无统计学意义(P>0.05),见表2。

表2 两组心功能指标水平比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of cardiac function indexes between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	n	LVEF(%)	LVEDD(mm)	IVST(mm)	MVPG(mmHg)
Observation group	49	43.68±5.72	49.46±8.63	16.82±4.59	10.52±2.34
Control group	49	55.39±7.14	63.25±9.48	15.31±4.03	17.23±4.88
t		-8.960	-7.530	1.730	-8.679
P		0.000	0.000	0.087	0.000

2.3 术后时间指标比较

观察组术后机械通气时间,ICU 时间, 住院时间明显低于

对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组术后时间指标比较($\bar{x} \pm s$)
Table 3 Comparison of postoperative time indicators between the two groups($\bar{x} \pm s$)
mechanical ventilation, ICU and hospitalization

Groups	n	Duration of mechanical ventilation(h)	Duration of ICU(d)	Duration of hospitalization (d)
Observation group	49	18.21± 3.34	2.38± 0.59	6.61± 1.78
Control group	49	26.16± 4.03	5.63± 1.40	14.05± 2.89
t		-10.632	-14.975	-15.344
P		0.000	0.000	0.000

3 讨论

近年来,随着社会人口老龄化趋势的不断发展深入,主动脉瓣狭窄患者不断增多,在临床中受到广泛关注^[13-15]。主动脉瓣狭窄患者,临床早期多无明显的胸痛、呼吸困难及晕厥等症状出现^[16-18]。随着患者生活质量要求不断提高,预期寿命延长及心脏瓣膜置换手术的不断成熟进步,手术安全性不断提高,临床研究认为,无论患者是否出现临床症状,均应给予手术治疗,防止病情恶化发展^[19-21]。主动脉瓣置换术在临床中不断发展成熟,通过对患者植入新的人工主动脉瓣膜,达到改善患者左心功能的效果。术前,应给予综合身体状况评估,最大限度维持机体各项生理指标正常,对症治疗各种并发症,提高机体耐受性及手术安全性^[22]。本研究给予对照组患者传统的开胸主动脉瓣置换术,出血量多,创伤大,术后恢复慢。相较于传统开胸手术,微创小切口主动脉瓣置换术发挥明显优势,出血少,损伤小,术后恢复快;有效保留胸骨下段完整及胸廓稳定性,胸骨愈合状态佳,呼吸系统影响小,术后胸骨感染等风险性明显下降^[23]。手术值得注意的是,患者术后主动脉瓣低流率、高跨膜压梯度,可能导致左室收缩功能、舒张功能下降,患者术后死亡风险升高^[24]。建议选择相对较大的人工瓣膜,有效减少跨瓣压差及左室后负荷,维持血流动力学稳定,提高患者预后。另一方面,瓣膜过大影响冠状动脉开口后,主动脉瓣环破裂风险升高,同意会导致大出血及死亡的发生,值得斟酌^[25]。因此,选择合适的人工瓣膜尤为重要,可对瓣环大小进行仔细测量,综合患者体表面积、左室腔大小等因素,进而选择最为合适的瓣膜给予置换为宜。

主动脉瓣狭窄患者多位于左心室扩大失代偿期,左心室扩大较为明显,甚至出现不可逆性的损害,患者心功能较差,手术难度明显增加^[26,27]。因此,手术过程中心肌的有效保护尤为关键。本研究给予心肌灌注,4:1 冷血心脏停搏液经冠状动脉注入,有效提供氧气及代谢底物,心脏表面置冰碎降温以达到保护心脏的效果。心室射血分数属于容积比率指标,指心室的每搏输出量占心室舒张末容积的比例,可从容积角度有效反映机体心室射血功能,判断心脏功能等^[28-30]。本研究结果显示,观察组术后 LVEF、LVEDD、MVPD 明显低于对照组,提示微创小切口主动脉瓣置换术可有效解除主动脉瓣狭窄所导致的平均跨瓣压升高,主动脉瓣关闭不全所导致的左室舒张末期直径增加

等问题,临床疗效确切。左室射血分数的下降,提示心功能损伤,临床中值得警惕。观察组临床有效率明显高于对照组,术后机械通气时间、ICU 时间及住院时间明显低于对照组,进一步确定其临床疗效。

综上所述,微创小切口主动脉瓣置换术治疗主动脉瓣狭窄临床疗效显著,可有效改善患者心功能,缩短治疗时间,提高患者生活质量,值得推广应用。

参考文献(References)

- [1] 王常田,魏磊,张雷,等.手术治疗重度主动脉瓣狭窄 101 例临床分析[J].江苏医药,2018,44(1): 43-46
- [2] Garcia J, Barker AJ, Markl M. The Role of Imaging of Flow Patterns by 4D Flow MRI in Aortic Stenosis [J]. JACC Cardiovasc Imaging, 2019, 12(2): 252-266
- [3] Wagner G, Steiner S, Gartlehner G, et al. Comparison of transcatheter aortic valve implantation with other approaches to treat aortic valve stenosis: a systematic review and meta-analysis [J]. Syst Rev, 2019, 8 (1): 44
- [4] 金沁纯,潘文志,张晓春,等.经导管主动脉瓣置换术对主动脉瓣狭窄患者肺动脉压力的影响[J].中国介入心脏病学杂志,2018,26(12): 686-690
- [5] 王洋,由春媛,张聪.重度主动脉瓣狭窄患者左室纵轴收缩功能的对比分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2018,6(35): 66-67
- [6] Tsimikas S. Potential Causality and Emerging Medical Therapies for Lipoprotein (a) and Its Associated Oxidized Phospholipids in Calcific Aortic Valve Stenosis[J]. Circ Res, 2019, 124(3): 405-415
- [7] 吴伟春,张阿妮,孟强,等.先天性主动脉瓣四叶畸形的超声诊断特点及其术后随访结果[J].中国超声医学杂志,2015,31(11): 981-984
- [8] 赵振燕,宋光远,张文佳,等.左心室注射液应用于重度主动脉瓣狭窄合并心力衰竭患者的初步研究[J].中国循环杂志,2017,32(7): 655-659
- [9] 陆敏莉.超声心动图诊断先天性四叶式主动脉瓣畸形的临床价值[J].心脑血管病防治,2014,14(1): 32-34
- [10] Varshney AS, Manandhar P, Vemulapalli S, et al. Left Ventricular Hypertrophy Does Not Affect 1-Year Clinical Outcomes in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2019, 12(4): 373-382
- [11] Arnold SV, Zhang Y, Baron SJ, et al. Impact of Short-Term Complications on Mortality and Quality of Life After Transcatheter Aortic

- Valve Replacement [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2019, 12 (4): 362-369
- [12] 王斌,苏茂龙,赖可可,等.经导管主动脉瓣置换术治疗重度主动脉瓣狭窄的初步经验及中期随访结果 [J]. 中国介入心脏病学杂志, 2018, 26(3): 138-143
- [13] Piayda K, Veulemans V, Hellhammer K, et al. Contrary to Expectations: Off-Label Transcatheter Aortic Valve Replacement in the Case of Left Ventricular Outflow Tract Obstruction [J]. Can J Cardiol, 2019, 35(2): 229
- [14] Etnel JRG, Huygens SA, Grashuis P, et al. Bioprosthetic Aortic Valve Replacement in Nonelderly Adults [J]. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2019, 12(2): e005481
- [15] 叶挺,宗刚军.钙化性主动脉瓣狭窄病理机制及治疗进展[J]. 心脏杂志, 2016, 28(3): 366-369
- [16] Gassa A, Borghardt JH, Maier J, et al. Effect of preoperative low serum albumin on postoperative complications and early mortality in patients undergoing transcatheter aortic valve replacement [J]. J Thorac Dis, 2018, 10(12): 6763-6770
- [17] Saleeb SF, Gauvreau K, Mayer JE, et al. Aortic Valve Replacement With Bovine Pericardial Tissue Valve in Children and Young Adults [J]. Circulation, 2019, 139(7): 983-985
- [18] Egger F, Zweiker D, Huber K. Reply: Transfemoral Transcatheter Aortic Valve Replacement and On-Site Cardiac Surgery: More Than a Simple Debate About the Heart Team [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2019, 12(3): 317-318
- [19] 王墨扬,宋光远,裴汉军,等.过渡性经皮球囊主动脉瓣成形术在治疗危重主动脉瓣狭窄患者的临床应用--单中心经验[J].中国循环杂志, 2018, 33(4): 336-340
- [20] 吴士礼,张恒,刘进军,等.经导管植入国产自膨式主动脉瓣膜治疗老年性主动脉瓣狭窄(附3例报告)[J]. 中国介入影像与治疗学, 2018, 15(4): 255-257
- [21] 潘文志,周达新,张晓春,等.经颈动脉途径行经导管主动脉瓣置换术治疗重度主动脉瓣狭窄的安全性和有效性[J].中华心血管病杂志, 2018, 46(3): 198-202
- [22] Zhu G, Ismail MB, Nakao M, et al. Numerical and in-vitro experimental assessment of the performance of a novel designed expanded-polytetrafluoroethylene stentless bi-leaflet valve for aortic valve replacement[J]. PLoS One, 2019, 14(1): e0210780
- [23] 刘胜中,谭今,向波,等.微创直视主动脉瓣置换术在主动脉瓣病变患者中的临床应用[J].中国现代医学杂志, 2017, 27(5): 73-77
- [24] Verma S, Srinivas U, Sathpathy AK, et al. Aortic valve replacement and ventricular septal defect repair in factor XII deficiency: An anesthetic challenge[J]. Saudi J Anaesth, 2019, 13(1): 85-86
- [25] Liang JJ, Castro SA, Muser D, et al. Electrophysiologic Substrate, Safety, Procedural Approaches, and Outcomes of Catheter Ablation for Ventricular Tachycardia in Patients After Aortic Valve Replacement[J]. JACC Clin Electrophysiol, 2019, 5(1): 28-38
- [26] 张锡武,王律,张伯尧,等.主动脉瓣重度狭窄伴左心室收缩功能受损患者的外科疗效分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2014, 21(3): 326-329
- [27] Makhija N, Magoon R, Balakrishnan I, et al. Left ventricular outflow tract obstruction following aortic valve replacement: A review of risk factors, mechanism, and management[J]. Ann Card Anaesth, 2019, 22(1): 1-5
- [28] 荣凡令,祝因苏,刘波,等.心脏横径和心胸比率与左心室容积及收缩功能的相关性研究[J].医学影像学杂志, 2015, 25(8): 1354-1357
- [29] 姜明,郑玉丽,邵博一,等.左心室射血分数对心力衰竭患者预后的影响[J].中国继续医学教育, 2018, 10(36): 49-52
- [30] 范苗,任卫东,宋光,等.三维径向应变评价射血分数保留的心力衰竭患者左心室收缩功能变化 [J]. 中国医科大学学报, 2018, 47(7): 581-584

(上接第 3750 页)

- [16] 邹博. 577 nm 黄色阈下微脉冲激光治疗糖尿病黄斑水肿的疗效观察[J].中国实用医药, 2019(03): 61-62
- [17] 李瑾,赵伟,闫配. 糖尿病性黄斑水肿抗 VEGF 治疗对视网膜毛细血管影响的研究进展[J].国际眼科杂志, 2019, 19(01): 66-68
- [18] 张永安. 研究康柏西普联合玻璃体切割治疗弥漫性糖尿病黄斑水肿的临床疗效[J].世界最新医学信息文摘, 2018, 18(63): 83+86
- [19] 李荣需. 全视网膜激光光凝术联合药物治疗合并黄斑水肿的严重糖尿病视网膜病变的临床疗效探究 [J]. 中国实用医药, 2018, 13(21): 142-143
- [20] 李爱萍. 玻璃体内注射康柏西普治疗糖尿病黄斑水肿的疗效观察[J].糖尿病新世界, 2018, 21(14): 183-184
- [21] 黄磊,王彤,龙潭,等. 康柏西普联合眼底激光治疗对糖尿病黄斑水肿中心厚度及视力的影响[J].临床医学研究与实践, 2018, 3(20): 85-86
- [22] 侯立亭,胡红霞. 康柏西普与雷珠单抗玻璃体腔给药对患者糖尿病性眼内黄斑水肿的临床疗效比较[J].抗感染药学, 2018, 15(05): 788-790
- [23] 时倩倩,高彦,孙广莉. 糖尿病性黄斑水肿视野缺失的微脉冲激光治疗效果观察[J].中国糖尿病杂志, 2017, 25(08): 711-715
- [24] 英瑛,丁慰祖. 糖尿病性黄斑水肿的光学相干断层扫描图像特征[J].临床和实验医学杂志, 2017, 16(15): 1551-1553
- [25] 章欣怡,郑小薇,吴锐彬. 雷珠单抗联合激光治疗糖尿病黄斑水肿的疗效[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(05): 978-980
- [26] 田秀红. 黄斑区格栅样光凝与玻璃体腔注射雷珠单抗治疗糖尿病黄斑水肿的疗效观察[J]. 中国处方药, 2017, 15(07): 76-77
- [27] 雷晓琴,李高彪,张雪倩,等. 通络驻景丸联合抗 VEGF 药物和激光治疗糖尿病性黄斑水肿的临床研究 [J]. 中国中医眼科杂志, 2018, 28(05): 306-309
- [28] 李春杏,张亚同. 康柏西普对黄斑水肿的疗效和安全性的 Meta-分析[J].药物评价研究, 2018, 41(10): 1885-1893
- [29] 张继祥,温良. 康柏西普玻璃体腔注射联合黄斑格栅样激光光凝治疗糖尿病性黄斑水肿 40 例临床观察[J].中国实用医药, 2018, 13(26): 134-135
- [30] 贾晓兰,陆骏麒,彭志佳. 抗 VEGF 药物与激光光凝联合治疗糖尿病黄斑水肿的回顾性探究 [J]. 数理医药学杂志, 2018, 31(08): 1204-1206