

· 临床研究 ·

胸腔镜辅助下胸部小切口微创二尖瓣手术的临床疗效

赵昌学¹, 宋艳苹², 张远浩¹

1. 菏泽市立医院心脏血管外科, 山东 菏泽 274000; 2. 菏泽医学专科学校医学技术系, 山东 菏泽 274000

摘要: **目的** 总结电视胸腔镜术(VATS)辅助下胸部小切口微创二尖瓣手术的有效性及安全性,分析手术要点及临床疗效。**方法** 采用回顾性研究方法,选择2014年3月至2018年1月胸腔镜辅助下胸部小切口微创二尖瓣手术58例为VATS组,其中二尖瓣狭窄26例,二尖瓣关闭不全32例;行二尖瓣置换术24例,二尖瓣成形术34例。所有病例均采用右股动脉插供血血管,右股静脉和右侧颈内静脉插引流血管建立体外循环,经右胸壁小切口(4~5 cm)+两孔法在胸腔镜下完成心脏手术。选取同期经胸骨正中切口传统手术患者60例作为传统手术组。**结果** 两组患者手术全部成功,无死亡病例。VATS组术后呼吸机辅助时间、术后胸液引流量、用量及术后住院时间明显低于传统手术组,差异有统计学意义(P 均 <0.01)。门诊及电话随访3~38个月,无死亡病例,VATS组34例二尖瓣成形术患者中,3例出现中度关闭不全,24例二尖瓣置换患者瓣膜功能大致正常。**结论** 胸腔镜辅助下胸部小切口微创二尖瓣手术临床效果满意,外科创伤小,疼痛轻,恢复快,美容效果好,符合现代健康理念。

关键词: 胸腔镜辅助手术; 微创; 二尖瓣手术; 小切口

中图分类号: R 654.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2018)10-1387-03

Video-assisted thoracoscopic minimally invasive mitral valve surgery with chest small incision

ZHAO Chang-xue*, SONG Yan-ping, ZHANG Yuan-hao

*Department of Cardiovascular Surgery, Heze Municipality Hospital, Heze, Shandong 274000, China

Abstract: Objective To summarize the effectiveness and safety of minimally invasive mitral valve surgery with chest small incision by video-assisted thoracoscopic technique(VATS), and analyze the key points of operation and its clinical efficacy. **Methods** Fifty-eight patients from March 2014 to January 2018 including 26 patients with mitral stenosis and 32 patients with mitral insufficiency who underwent video-assisted thoracoscopic minimally invasive mitral valve surgery (mitral replacement in 24 cases, mitral valvuloplasty in 34 cases) were selected (VATS group). In all patients, extracorporeal circulation was established by inserting supplying blood vessel through the right femoral artery and inserting pulling blood vessel through right femoral vein and right internal jugular vein. The operation was completed by small incision(4-5 cm)through right thoracic wall plus two-hole method under thoracoscope. Sixty patients using traditional surgery with median sternum incision at same period were selected as traditional surgery group. **Results** The patients were successfully operated without death in two groups. Ventilator-assisted time, blood consumption volume and postoperative hospital stay in VATS group were significantly lower than those in traditional surgery group (all $P < 0.05$). During clinical and telephone follow-up for 3 to 38 months, no cases of death were found. In 34 patients underwent mitral valvuloplasty for VATS group, moderate mitral insufficiency were found in 3 cases. Twenty-four cases underwent mitral replacement had rough normal mitral functions. **Conclusion** Minimally invasive mitral valve surgery with chest small incision by VATS has the advantages of satisfactory efficacy, small surgery trauma, light pain, fast recovery, better beauty effect and in line with modern health concepts.

Key words: Video-assisted thoracoscopic surgery; Minimally invasive; Mitral valve surgery; Small incision

微创技术是外科发展史上的里程碑^[1-3],电视胸腔镜技术(VATS)是继体外循环后心血管领域又一突破性进展,VATS心脏手术萌生于上世纪90年代中期,因其具有微创性、美观性、安全性的优势而逐渐

应用到心血管外科^[4]。目前VATS在心脏手术中的应用领域涉及房间隔缺损修补、室间隔缺损修补、二尖瓣置换或成形、冠状动脉旁路移植手术等。我院自2014年8月至2018年1月共完成VATS辅助下胸部

小切口微创二尖瓣手术 58 例,现采用回顾性研究方法,与同期传统手术组对比分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 VATS 辅助组:58 例,男 28 例,女 30 例;年龄 17 ~ 57 (41.3 ± 12.0) 岁;体质量 46 ~ 74 (54.9 ± 9.3) kg;术前均有活动后心慌、胸闷等症状,查体胸前区有杂音及心界扩大;二尖瓣狭窄 26 例,二尖瓣关闭不全 32 例;行二尖瓣置换术 24 例,二尖瓣成形术 34 例。选取同期传统手术患者 60 例,一般资料与 VATS 辅助组相当(P 均 > 0.05)。见表 1。两组患者分别符合各自手术的适应证、排除禁忌证,均获知情同意,经院伦理委员会批准。

1.2 方法 (1) VATS 辅助组:采用双腔气管内插管,静脉联合吸入麻醉。患者仰卧位,右侧垫高 30°,右胸骨旁第 4 肋间作一长约 4 cm 操作切口,入手术操作器械、人工瓣膜、下腔静脉阻断带;右腋中线第 3 肋间作一长约 2 cm 第 1 操作口,入升主动脉阻断钳、冷灌针、上腔静脉阻断带;右腋中线第 6 肋间作一长约 2 cm 第 2 操作口,入胸腔镜、电视胸腔镜导鞘、左心引流管、CO₂ 吹气管。经右侧颈内静脉置入体外循环上腔静脉引流管,右侧腹股沟作一长约 2 ~ 3 cm 纵切口,分离股动脉、股静脉,股动脉插 20 ~ 22 号进口供血管,股静脉置 28 ~ 30 号一单级静脉插管至下腔静脉。全身肝素化(3 mg/kg),胸腔镜入胸后,调整电视胸腔镜的位置、焦距、亮度,首先确定右侧膈神经位置,于右膈神经的前方切开心包,范围上至升主动脉根部,下至下腔静脉根部,心包缝牵引线 5 ~ 6 针,中点以上牵引线自第 1 孔引出,中点以下牵引线自第 2 孔引出。升主动脉缝灌注荷包线,插灌注针头,于右肺上静脉入口处缝荷包,插左房引流管,特制长阻断钳(chitwood 钳)经第 1 孔阻闭升主动脉,灌注 HTK 心肌保护液,心脏停跳满意,平行右房室沟切开右心

房、房间隔,缝 3 针牵引线暴露左心房及二尖瓣。探查清除左心房内血栓,探查二尖瓣如病变较轻,瓣膜及瓣下结构柔软,间断缝合置入与体表面积瓣环相匹配的二尖瓣成形环行二尖瓣成形;探查如二尖瓣病变较重,瓣膜及瓣下结构钙化严重,无法成形,则切除病变瓣膜,间断缝合置入与体表面积瓣环相匹配的机械二尖瓣。膨肺待左心房充满血液,缝合房间隔、右心房切口,左心吸引排气管接升主动脉灌注针头行吸引排气,升主动脉开放,心脏复跳,术中行食管超声检查证实疗效满意,循环稳定后停体外循环机。心包切缘电凝止血,心包有效固定,胸腔镜下检查胸壁 3 切口,充分止血后于入镜口放置胸腔闭式引流管,拔除股动脉、股静脉及右侧颈内静脉插管,缝合股动脉、股静脉切口,逐层关胸。(2)传统手术组:全麻成功后,取胸骨正中切口,纵向劈开胸骨,打开心包腔,升主动脉、上下腔静脉插管常规建立体外循环,冷血心脏停搏液顺向灌注加冰盐水心脏表面降温保护心肌。心脏停搏后,经右心房、房间隔入路,显露二尖瓣,行二尖瓣置换或成形术。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 18.0 软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用成组 t 检验;计数资料用例(%)表示,采用 χ^2 检验。 $\alpha = 0.05$ 为检验水准。

2 结果

两组手术全部成功,无死亡病例。VATS 辅助组 3 例未输血,与两组体外循环时间、升主动脉阻断时间无统计学差异(P 均 > 0.05);VATS 辅助组术后呼吸机辅助时间、术后胸液引流量、用血量及术后住院时间明显低于传统手术组(P 均 < 0.01)。见表 2。门诊及电话随访 3 ~ 38 (12 ± 2) 个月,术后每半年复查心脏彩超。无死亡病例。VATS 辅助组 34 例行二尖瓣成形术患者中 3 例出现中度关闭不全,24 例行二尖瓣置换术患者瓣膜功能大致正常。

表 1 两组患者一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	性别(例)	体质量 (kg)	心胸比例	左室射血分数 (%)	左室舒张末径 (mm)	心功能 II/III
			男/女					
VATS 辅助组	58	41.3 ± 12.0	28/30	54.9 ± 9.3	0.6 ± 0.1	57.1 ± 7.8	50.3 ± 8.7	34/24
传统手术组	60	40.3 ± 12.7	29/31	53.3 ± 8.8	0.6 ± 0.2	56.3 ± 8.2	52.1 ± 9.2	36/24
t/χ^2 值		0.467	0.000	0.965	0.000	0.543	1.091	0.023
P 值		0.641	0.995	0.337	1.000	0.588	0.278	0.879

表 2 两组患者术中、术后情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	体外循环时间	升主动脉阻断	呼吸机辅助时间	胸液引流量	用血量	术后住院时间
		(min)	时间(min)	(h)	(ml)	(ml)	(d)
VATS 辅助组	58	115.3 ± 29.6	67.3 ± 14.9	11.3 ± 4.2	110.7 ± 34.3	390.7 ± 75.0	6.2 ± 2.1
传统手术组	60	105.9 ± 23.2	63.2 ± 17.3	14.2 ± 2.6	428.2 ± 89.5	680.3 ± 108.4	11.5 ± 2.7
t 值		1.924	1.377	4.526	25.279	16.822	11.875
P 值		0.057	0.171	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

VATS 辅助下二尖瓣手术的手术适应证和禁忌证相对较为严格^[5]。一般情况较好、身高中等、女性年龄 < 50 岁和男性 < 65 岁、体型偏瘦、单纯二尖瓣病变或合并轻度三尖瓣关闭不全患者为手术适应证。而身材高大、肥胖、既往右侧胸部外伤手术史、严重外周动脉粥样硬化、心功能较差、严重冠心病、心房或心室太大、重度肺动脉高压、升主动脉钙化严重的患者为 VATS 辅助下二尖瓣手术的禁忌证^[6]。

体外循环的建立是 VATS 辅助下二尖瓣手术的关键^[7]。暴露是心脏外科手术的核心问题之一,无论传统常规手术还是微创心脏瓣膜手术,都不能缺少良好的暴露,更不能牺牲患者的安全,VATS 手术只有做到安全、有效,手术效果才有可能等同或优于常规手术。侧卧位时升主动脉位置很深,暴露欠佳,操作困难,一旦出现意外,处理困难、后果严重。由于采用中心体外循环技术风险高,我们采用经股动脉、股静脉、颈内静脉插管的周围体外循环技术^[8-9],管道不占据有限的手术野,不影响胸腔镜在手术野暴露方面的发挥。为确保引流通畅,我们在静脉路中加用负压吸引,股动脉插管尽可能使用进口产品,术中灌注阻力小,更能保障灌注流量。应用经食管超声不仅能监测静脉引流管的位置,还能监测二尖瓣手术质量,同时能监测心内的排气情况。

心外科医生习惯传统开放二尖瓣手术,完全胸腔镜下二尖瓣手术学习曲线长、推广难^[10],VATS 辅助下二尖瓣手术既可在直视下,也可在胸腔镜下完成,降低手术难度,是传统手术到微创手术的过渡。因为皮肤切口位于乳腺后下方,所以对女性患者来说较隐蔽、美观。VATS 手术野放大,术者能够观察到手术对象的细微情况,手术操作更加精细,不但能观察到传统手术能够看到的部位,还可以观察到传统手术不易看到的部位^[11]。VATS 辅助下二尖瓣手术保留肋骨和胸骨的完整性,心包切口减少,术中及术后出血量、用血量减少,术后并发症发生率降低,患者的预后质量改善。在保证手术效果的前提下,尽可能减少手术创伤,符合美容要求,术后疼痛轻,恢复时间短^[12]。虽然体外循环时间和主动脉阻断时间延长,但是不至于影响术后恢复,随着术者手术操作娴熟度,以及与麻醉师、灌注师配合默契度提高,体外循环时间和主动脉阻断时间会大大缩短。

并发症的防治如下。(1)膈神经损伤:切心包时距离膈神经 ≥ 3 cm,同时避免牵引线的过度牵拉。(2)空气栓塞:向手术野持续注入 CO_2 ,关闭左房时

充分排气,经食管超声监测心内排气,升主动脉开放时压住右冠状动脉开口,升主动脉根部轻柔吸引,以上综合措施有利于充分排气、避免空气栓塞。(3)外周血管并发症:①股动脉损伤或狭窄,股动脉切口方向垂直于股动脉长轴,确保插管位于腔内,体外循环后发现泵压增高立即停止,避免形成夹层并向近心端逆行剥离,拔管后股动脉切口用 6-0 proline 线连续缝合,确保内膜对合;②股静脉损伤,由于静脉壁薄,操作时应小心谨慎,更轻柔,避免损伤^[13]。

综上所述,VATS 辅助下二尖瓣手术与常规手术相比,创伤减少,疼痛减轻,恢复快,美容及手术效果确切^[14],符合现代健康理念。

参考文献

- [1] 杨明,高长青. 机器人心脏手术的应用现状[J]. 中国微创外科杂志,2012,12(7):586-589,593.
- [2] Lutter G, Quaden R, Osaki S, et al. Off-pump transapical mitral valve replacement[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2009, 36(1):124-128.
- [3] Chitwood WR Jr, Rodriguez E, Chu MW, et al. Robotic mitral valve repairs in 300 patients: a single-center experience[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2008, 136(2):436-441.
- [4] 鄢琦,葛建军,林敏,等. 26 例胸腔镜辅助下微创二尖瓣手术的临床观察[J]. 安徽医科大学学报,2012,47(9):1128-1130.
- [5] Anyanwu AC, Adams DH. Should complex mitral valve repair be routinely performed using a minimally invasive approach[J]. Curr Opin Cardiol, 2012, 27(2):118-124.
- [6] 王齐敏,陈道中,方冠华,等. 胸腔镜辅助右胸小切口二尖瓣置换术(附 45 例报告)[J]. 中国微创外科杂志, 2013, 13(10):944.
- [7] 魏来,沈金强,王春生,等. 微创心脏瓣膜手术—单中心 601 例总结[J]. 心血管外科杂志(电子版),2012,1(1):17-22.
- [8] 刘迎龙,闫军,李守军,等. 右外侧小切口剖胸在先天性心脏病手术中的应用[J]. 中国微创外科杂志,2003,3(5):382.
- [9] Liu YL, Zhang HJ, Sun HS, et al. Repair of cardiac defects through a shorter right lateral thoracotomy in children[J]. Ann Thorac Surg, 2000, 70(3):738-741.
- [10] 程云阁,肖明第,贾宝成,等. 完全胸腔镜下二尖瓣手术 272 例[J]. 中华胸心血管外科杂志,2012,28(4):198-199,211.
- [11] 王强,肖明第,袁忠祥,等. 胸腔镜主动脉瓣和二尖瓣双瓣膜置换术的动物实验研究及临床应用[J]. 中国微创外科杂志, 2006, 6(11):845-846.
- [12] 曹华,李虔桢,陈强,等. 胸腔镜辅助下二尖瓣置换同期三尖瓣成形术[J]. 中华胸心血管外科杂志,2013,29(2):113,117.
- [13] 李鹏,李亚雄,杨应南,等. 右胸小切口胸腔镜辅助二尖瓣置换 44 例[J]. 中国微创外科杂志,2015,15(9):822-823.
- [14] 陈海生,程云阁,谢翠贤,等. 胸腔镜下二尖瓣置换术的体外循环管理(附 45 例报告)[J]. 中国内镜杂志,2005,11(12):1339-1340.