

全胸腔镜下手术治疗房间隔缺损 40 例临床分析

孙炜琪¹, 刘锦屏¹, 于波¹, 程云阁²

(1. 连云港市第一人民医院心血管外科, 江苏 连云港 222000;

2. 上海远大心胸医院心脏外科, 上海 200235)

摘要:目的 探讨胸壁打孔全胸腔镜下手术治疗房间隔缺损的临床效果。方法 右侧胸壁 3 孔, 股动、静脉插管建立体外循环, 特制的长阻断钳阻断升主动脉, 冷晶体(含血)心脏停搏液顺行灌注保护心肌。2012 年 3 月—2016 年 9 月共完成全胸腔镜下房间隔缺损手术 40 例, 其中男 12 例, 女 28 例, 合并部分性肺静脉异位引流 3 例, 合并中度以上三尖瓣关闭不全 12 例。结果 手术均成功, 体外循环时间(78 ± 23) min, 升主动脉阻断时间(37 ± 12) min, 术后呼吸机辅助时间(4.2 ± 2.1) h, 术后住院时间(8.1 ± 1.5) d。术后并发症 4 例: 1 例右侧气胸, 胸腔穿刺一次治愈; 1 例右腋下切口液化, 伤口延期愈合; 1 例右侧肺炎, 抗感染后治愈; 1 例室颤, 电除颤后转律, 无严重并发症发生。全组术后 7 d 心脏彩超示房间隔无残余分流。40 例术后随访 3 个月~4 年, 心功能 I 级。结论 全胸腔镜下手术治疗房间隔缺损安全, 微创, 加速康复。

关键词:胸腔镜; 房间隔缺损

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.11.029

Clinical analysis of atrial septal defect repaired with totally thoracoscopic process (40 cases)

SUN Weiqi¹, LIU Jinping¹, YU Bo¹, CHENG Yunge²

(1. Department of Cardiovascular Surgery, Liangyungang NO. 1 People's Hospital,

Liangyungang, Jiangsu 222000, China;

2. Department of Cardiovascular Surgery, Shanghai Yuanda Hospital, Shanghai 200235, China)

Abstract: Objective To investigate the feasibility of totally thoracoscopy operation for treating atrial septal defection. **Methods** From March 2012 to September 2016, 40 patients with atrial septal defection included 12 males and 28 females, and 3 cases of partial anomalous pulmonary venous drainage, 12 cases of moderate to severe tricuspid regurgitation. Surgical procedures were performed through 3

- [3] KUTZ A, BRIEL M, CHRIST-CRAIN M, et al. Prognostic value of procalcitonin in respiratory tract infections across clinical settings [J]. Crit Care, 2015, 19(1): 74.
- [4] 章敬玉, 邓桂胜, 吴刚, 等. 血清 PCT 在 AECOPD 患者抗菌治疗中的指导价值[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(2): 241-243.
- [5] 朱刚, 刘丽. 血清脑钠肽、超敏 C-反应蛋白等指标在慢性阻塞性肺病患者中的意义[J]. 安徽医药, 2014, 18(9): 1702-1704.
- [6] ALESSIA V, FABRIZIO L, ROBERTO D, et al. Antibiotic treatment of severe exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease with procalcitonin: a randomized noninferiority trial [J]. PLoS One, 2015, 10(3): e0118241.
- [7] 冬兰, 佟牧虹, 张建. C-反应蛋白在老年社区获得性肺炎与医院获得性肺炎中的比较研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(18): 4384-4385.
- [8] DAUBIN C, PARIENTI JJ, VABRET A, et al. Procalcitonin levels in acute exacerbation of COPD admitted in ICU: a prospective cohort study [J]. BMC Infect Dis, 2008, 8: 145.
- [9] JULIÁN JA, TIMÓN ZJ, LASERNA M, et al. Diagnostic and prognostic power of biomarkers to improve the management of community acquired pneumonia in the emergency department [J]. Enferm Infecc Microbiol Clin, 2014, 32(4): 225-235.

- [10] FOUSHEE JA, HOPE NH, GRACE EE. Applying biomarkers to clinical practice: a guide for utilizing procalcitonin assays [J]. J Antimicrob Chemother, 2012, 67(11): 2560-2569.
- [11] 蓝丹, 叶晓涛, 廖长征, 等. 降钙素原和超敏 C 反应蛋白检测在慢性阻塞性肺疾病急性加重中的意义 [J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(12): 1573-1574.
- [12] SCHUETZ P, BRIEL M, CHRIST-CRAIN M, et al. Procalcitonin to guide initiation and duration of antibiotic treatment in acute respiratory infections: an individual patient data meta-analysis [J]. Clin Infect Dis, 2012, 55(5): 651-662.
- [13] 吴峰妹, 黄建安. AECOPD 患者血清 PCT、CRP 变化及临床意义 [J]. 国际呼吸杂志, 2014, 14(8): 581-584.
- [14] 王志峰, 符之月, 王春刚, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者 hs-CRP 水平变化及其与肺功能、血气分析的相关性研究 [J]. 安徽医药, 2014, 18(11): 2152-2154.
- [15] 陈振华, 丘新才, 林淑芳. 降钙素原在慢性阻塞性肺疾病急性加重期抗感染治疗的应用价值 [J]. 国际呼吸杂志, 2016, 36(5): 342-345.
- [16] 刘小甲, 王莹. 血清降钙素原水平在支气管哮喘急性发作期治疗意义 [J]. 安徽医药, 2013, 17(4): 634-636.

(收稿日期: 2017-01-22, 修回日期: 2017-03-21)

trocars inserted at the right chest wall and catheters were placed in the right femoral artery and vein to set up extracorporeal circulation. The ascending aorta was cross-clamped by using special long block forceps. The myocardium was protected by coronary perfusion with cold crystalloid (blood) cardioplegia. **Results** All the thoroscopic operations were completed successfully. The mean extracorporeal circulation and cross-clamping time were (78 ± 23) min and (37 ± 12) min respectively. Postoperative ventilation was with drawn in (4.2 ± 2.1) h, and the patients were discharged from the hospital in (8.1 ± 1.5) d. 4 patients had postoperative complications, including 1 case of right pneumothorax (healed by thoracentesis), and 1 case of fat liquefaction of the incision at the right axillary (delayed healing), and 1 case of right pneumonia (healed by anti-infection), and 1 case of ventricular fibrillation (healed by electrical defibrillation) without severe complication occurred in this process. Ultrasonic Cardiogram (UCG) revealed no residual shunt of atrial septum after operation 7 d. 40 cases were followed up 3 months to 4 years. During the period, the heart function was confirmed as level I.

Conclusions Totally thoracoscopy surgery for treating atrial septal defect is feasible, safe and minimal invasive, which can accelerate rehabilitation of patients.

Key words: Thoracoscopy; Atrial septal defect

电视胸腔镜手术 (VATS) 自 20 世纪 90 年代启用以来, 现已广泛应用于各种胸外科疾病的诊治, 被认为是 20 世纪末胸外科手术的一大革命性突破^[1], 近年来随着心脏外科和体外循环技术的迅速进步, 微创心脏外科, 特别是全胸腔镜下心脏手术也逐渐发展起来^[2]。2012 年 3 月—2016 年 9 月, 笔者采用全胸腔镜下手术治疗房间隔缺损患者共计 40 例, 现将经验总结报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组患者 40 例, 其中男 12 例, 女 28 例, 年龄 17 ~ 63 岁, 平均 (34.2 ± 12.7) 岁; 体重 40 ~ 72 kg, 平均 (50.1 ± 20.6) kg, 主要症状为活动后胸闷。合并其他系统疾病, 其中原发性高血压 2 例, 糖尿病 2 例, 阵发性心动过速 1 例; 合并部分性肺静脉异位引流 3 例, 合并中度以上三尖瓣关闭不全 12 例。心电图检查示: 1 例合并心房颤动。术前心功能分级 (NYHA) I 级 25 例, II 级 15 例。胸部 X 线片示: 心胸比率 0.50 ~ 0.61, 平均 (0.50 ± 0.06) 。所有病例均经心脏彩超确诊为先天性房间隔缺损。均符合如下条件: (1) 年龄 > 15 岁, 体重 ≥ 40 kg; (2) 心脏彩超评估肺动脉收缩压 < 60 mmHg; (3) 无右侧肺部手术史或胸膜病史; (4) 无其他严重心脏病史和慢性病史, 年龄 > 50 岁患者术前均行冠状动脉造影检查, 无合并冠心病。

1.2 手术方法 所有患者均采用单腔气管内插管, 全身麻醉, 取仰卧位, 右侧垫高 $30^\circ \sim 40^\circ$, 右上肢抬高并固定于头架。消毒铺巾后取右侧腹股沟纵切口, 约 3 cm, 游离右侧股动、静脉。股动脉插入供血管, 股静脉插入双极引流管, 一级至上腔静脉, 另一级至下腔静脉, 建立体外循环。取右腋中线第 7 肋间作第 1 切口, 约 1 cm, 置入电视胸腔镜; 右侧胸骨旁第 4 肋间作第 2 切口, 约 2 cm, 置入下腔静脉阻断带和手术器械; 右侧腋中线第 3 肋间作第 3

切口, 约 2 cm, 置入上腔静脉阻断带、灌注针、主动脉阻断钳和手术器械。确定右膈神经的位置, 于右膈神经前 2 cm 处上至升主动脉根部, 下至下腔静脉根部切开心包, 心包缝 2 针涤纶线分别从第 2、3 孔牵出, 暴露心脏。体外循环开始后, 升主动脉根部缝一荷包后插入灌注针, 套带阻断上、下腔静脉, 长阻断钳经胸部第 3 孔阻断升主动脉, 冷晶体 (含血) 停搏液顺行灌注保护心肌。平行房室沟切开右心房, 于右心房壁缝 2 针牵引线, 经缺损放置左心房引流管, 探查有无其它心内畸形, 用自体心包补片修补缺损, 完毕前膨肺排气并从灌注针吸引排气后开放升主动脉, 缝合右心房切口, 开放上、下腔静脉, 复温后渐停体外循环, 拔除各插管, 止血后间断缝合心包上段切口。于第 1 切口放置胸腔闭式引流管。

2 结果

2.1 治疗结果 全组无手术死亡。主动脉阻断时间 29 ~ 61 min, 平均 (37 ± 12) min; 体外循环时间 47 ~ 98 min, 平均 (78 ± 23) min。术后引流量 50 ~ 340 mL, 平均 (127 ± 85) mL。同期行三尖瓣成形术 12 例, 无术中死亡病例。术后并发症 4 例: 1 例右侧气胸, 胸腔穿刺一次治愈; 1 例右腋下切口液化, 换药后伤口延期愈合; 1 例右侧肺炎, 抗感染后治愈; 1 例室颤, 为术前阵发性心动过速患者, 电除颤后转律, 未发生低心排综合征, 二次开胸止血等主要并发症。术后 7 d 复查心脏彩超示: 心内畸形纠治满意, 无残余分流。

2.2 随访 术后随访 3 个月 ~ 4 年, 心功能均为 I 级, 生活质量良好。

3 讨论

“三孔法”全胸腔镜下心内直视手术是经右胸三个孔状入路显露术野和实施手术操作, 传统经右心房、房间隔及房间沟入路完成的手术均可通过该

方法完成^[3]。虽然传统胸部正中切口心脏手术视野良好,但是此类手术破坏了患者的胸廓连续性,影响呼吸运动及术后咳痰,存在胸骨及纵膈感染的危险,并需使用胸骨内固定物^[4],尤其是较大的胸部手术瘢痕影响美观,会对病人特别是年轻女性的心理产生不良影响。对比传统手术,全胸腔镜心脏手术在创伤、疼痛程度及恢复时间、切口外观方面均具有优势,而且拥有同样的疗效及安全性。全胸腔镜手术的微创切口对患者术后焦虑和恐惧程度的影响较常规手术小,术后较早拔除气管插管、胸腔引流管及较短的恢复室停留时间均有利于患者的恢复^[5]。但胸腔镜手术患者相对易出现低氧血症及右侧胸腔积液,需放置好胸腔引流管及随时监测动脉血气分析,及时调整呼吸机参数,保护患者肺功能^[6]。先天性房间隔缺损是心脏外科最常见的疾病之一,发病率居于先天性心脏病的前列。虽然很多房间隔缺损可以通过介入封堵治疗,然而一些较大的或上下腔型房缺,尤其是合并其它畸形或瓣膜病变的不适宜介入封堵治疗^[7-8]。与胸部正中切口心内直视手术相比,在全胸腔镜下行房间隔缺损手术,需要了解内窥镜的理论知识及各种性能,掌握非直视手术操作的技术,如手术切口位置的选择,内窥镜镜头如何熟练的调整焦距和亮度,并做到局部暴露与对整个右侧胸腔暴露快速切换,游离上、下腔静脉并套带以及镜下缝合的技巧。另外需要特别注意的几点:(1)在行股动、静脉插管时,先测量一下股静脉到心脏的长度,以此来判断静脉管长度,做到心中有数,如果遇到插管困难千万不能暴力,可在插管表面上涂抹润滑油,有利于减少阻力^[9];(2)胸内操作中最好钝性游离上、下腔静脉并套带,避免发生破裂出血,升主动脉处荷包缝合不宜过深,最好使用正针,如果荷包处出血,可将内窥镜后退,然后用带垫缝线缝合止血;(3)修补缺损时可先间断缝合1针再连续缝合,有利于固定及展开补片。另外如果发生以下情况应及时改为常规开胸手术:手术中发现胸膜腔紧密粘连,主动脉根部钙化严重,股动、静脉畸形无法建立外周体外循环,出血无法在腔镜下修复,或发现合并其他畸形或意外情况而又无法处理^[10]。胸腔镜手术术后气胸和出血为相对常见并发症,本组病例中有1例发生右侧气胸,予胸腔穿刺后治愈,故关胸前及放置闭式引流后充分膨肺是必要的。因胸腔镜手术切

口小,虽然心脏视野佳,但胸壁切口肌肉断端显露差,若不注意会遗漏,甚至造成活动出血、心包填塞需二次手术^[11]。本组中有1例术前阵发性心动过速患者术后发生室颤,经电除颤后转律,并且再未发作过,因当时动脉血气分析及循环指标均正常,故室颤发生原因考虑为心内排气不彻底致冠状动脉气栓引起,术野CO₂充填可避免此类并发症。

综上所述,全胸腔镜下房间隔缺损手术技术成熟安全,操作相对简单,适应证广,出血量少及住院时间短^[12],不仅可以减少常规正中开胸的手术创伤,而且未增加相关并发症,手术切口小且具有美容效果,有利于患者的生理心理康复,是一种先进的值得推荐的微创心脏外科技术。

参考文献

- [1] 丁凯. 胸腔镜在心脏外科中的应用现状与未来[J]. 淮海医药, 2013, 31(2): 188-190.
- [2] 权晓强, 程兆云, 赵健, 等. 30例先天性心脏病外科微创治疗[J]. 重庆医学, 2015, 44(5): 692-694.
- [3] VISTARINI N, AIELLO M, VIGANÒ M. Minimally invasive video-assisted cardiac surgery: operative techniques, application fields and clinical outcomes[J]. Future Cardiol, 2011, 7(6): 775-787.
- [4] 俞世强, 程云阁, 蔡振杰, 等. 胸腔镜心脏手术并发症分析[J]. 第四军医大学学报, 2003, 24(3): 263-264.
- [5] 张志新, 俞世强, 徐学增, 等. 全胸腔镜与开胸手术对心脏病患者心理卫生状况的影响[J]. 心脏杂志, 2009, 21(2): 255-257.
- [6] 段静思, 葛建军, 葛圣林, 等. 胸腔镜辅助下二尖瓣手术术后监护[J]. 安徽医药, 2015, 19(12): 2373-2374.
- [7] MA ZS, DONG MF, YIN QY, et al. Totally thoracoscopic repair of atrial septal defect without robotic assistance: a single-center experience[J]. J Thorac and Cardiovasc Surg, 2011, 141(6): 1380-1383.
- [8] 罗国华, 许建屏, 王宗社, 等. 房间隔缺损封堵术后并发症的外科治疗[J]. 实用临床医药杂志, 2010, 14(5): 62-63.
- [9] 刘锦屏, 王其逊, 薛昊, 等. 全胸腔镜先天性心脏病房间隔缺损修补术与常规手术的比较[J]. 中国医学创新, 2014, 11(25): 117-119.
- [10] 徐学增, 易蔚, 李华, 等. 单中心全胸腔镜微创手术治疗先天性心脏病2543例临床分析[J]. 中华外科杂志, 2016, 54(8): 591-595.
- [11] 徐学增, 石广永, 陈亚武, 等. 全胸腔镜下先天性心脏病手术1281例[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2012, 28(4): 195-197.
- [12] 张晓慎, 郭惠明, 刘菁, 等. 完全胸腔镜下与胸骨切口直视房间隔缺损修补术的临床比较[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2014, 30(3): 152-155.

(收稿日期:2016-11-27, 修回日期:2017-02-06)