局解手术学杂志 2008年第17卷第5期
J Regional Anat & Operative Surg, 2008, Vol. 17, No. 5

电视胸腔镜辅助下房间隔缺损修补术36例报告

周连生[1]，段大为[2]，韩世发[1]，贾桂林[1]　（1. 武警医学院动物实验中心，天津 300162；2. 第四军医大学附属西京医院心血管外科中心，陕西 西安 710032）

［摘　要］ **目的**　探讨电视胸腔镜下房间隔缺损修补的体外循环方法。**方法**　36例房间隔缺损患者采用股动脉、股静脉和上腔静脉插管建立体外循环，经第七肋间置入胸腔镜，另选第四肋间打两个手术操作孔，在电视胸腔镜下行房间隔缺损修补。**结果**　1例患者因体外循环停机后血氧饱和度在80%～88%，而延长第四肋间切口重新作心内探查；其他患者手术顺利，术后无并发症。**结论**　电视胸腔镜体外循环下行房间隔缺损修补术安全可靠。

［关键词］胸腔镜；房间隔缺损；体外循环；电视胸腔镜手术
［中图分类号］R654　［文献标识码］A　［文章编号］1672-5042(2008)05-0318-02

Repair of atrial defect through video-assisted thoracoscopy in 36 cases

ZHOU Lian-sheng, DUAN Da-wei, HAN Shi-fa, JIA Gui-lin(Department of Animal Laboratory Center, the Arm Police Medical College, Tianjin 300162, China)

Abstract: Objective　To summarize the method of extracorporeal circulation (ECC) with video-assisted thoracoscopy in repairing atrial septal defect. **Methods**　Thirty-six patients with atrial septal defect were set up artery channel and venous channel through placing in the femoral artery and femoral venous, the other venous channel was placed in the superior venous cave to set up ECC. The thoracoscopy was put into thoracic cavity by seventh rib, the other two hole in the 4th intercastal space was used operative procedure. To repair the atrial septal defect with thoracoscopy underwent ECC. **Results**　One patient was extended the incision to explore the cardia so as to avoid accidents after stopping the ECC, because the oxygen saturation of end-brush blood was 80% ~88%. The other patients operation was successfully and with no complication. **Conclusion**　It was safety and dependable with thoracoscopy to repair atria septal defect underwent ECC.

Keywords: thoracoscopy; atrial septal defect; extracorporeal circulation; video-assisted thoracic surgery

近年来，在国外电视胸腔镜心脏外科应用越来越广泛，目前已能进行心外科领域里的大部分手术。与传统心脏手术相比，电视胸腔镜心脏手术具有创伤小、疼痛轻、费用低、术后恢复快等优点。自2000年6月至2002年1月，我科共完成胸腔镜辅助下修补房间隔缺损36例，取得满意效果，现报告如下。

1　资料与方法

1.1　临床资料

先天性房间隔缺损患者36例，男性15例，女性21例，年龄5～46岁，平均(18.4±9.3)岁，体重15～68 kg，平均(41.6±15.8) kg，体表面积0.6～1.8 m^2，平均(1.3±0.3) m^2。术前B超检查均诊断为中央型或混合性房间隔缺损，房间隔缺损大小10 mm×6 mm至20 mm×15 mm，其中1例患者合并有轻度肺动脉高压。1例患者房间隔缺损修补同时进行二尖瓣成形，1例患者房间隔缺损用补片修补，35例患者房间隔缺损直接缝合。

［作者简介］周连生(1959－)，男，天津市人，副教授，副主任医师，主要从事心胸外科临床方面的研究。电话：(022) 60578257，E-mail：hsh20061111@126.com

［收稿日期］2008-05-30［修回日期］2008-07-11

1.2　麻醉及气管插管方法

36例患者均采用静脉复合麻醉，其中12例采用双腔气管插管，24例采用单腔气管插管。在行胸腔内和心内操作时用左肺通气，右肺减压萎缩或减小潮气量使呼吸动度不影响手术操作。第1例患者在单肺通气期间血氧饱和度偏低(80%～88%)，有5例患者在手术操作时应用左肺通气时，右肺采用射频通气，血氧饱和度在95%～97%。其他患者在左肺通气时，未采用右肺射频通气。

1.3　切口位置及插管方法

麻醉、消毒后先行右侧股动脉、股静脉插管，然后在右腋中线第七肋间作第一切口，长1.0 cm，置入电视胸腔镜；在右锁骨中线第四肋间作第二切口，长1.0～2 cm，置入手术器械；于右腋中线第四肋间作第三切口，长2.0 cm，置入上腔静脉插管及阻断带、冷灌针、主动脉阻断钳及手术器械。采用股静脉双极插管的患者使股静脉的远极经右心房到上腔静脉。

1.4　体外循环预充及心肌保护

36例患者均采用西京－87型鼓泡式氧合器，预充液包括：醋酸钠平衡盐溶液250～500 mL，贺斯500～1 000 mL，4%碳酸氢钠5 mL/kg，20%甘露醇5 mL/kg，地塞米松100 mg。有31例患者心肌保护液均采用冷晶体，5例患者采用冷血，保护液温度6～8 ℃，K^+浓度20～28 mmol/L，由滚柱泵灌注，流量250～320 mL/min，冷灌量为100～800 mL，均灌注1次。体外转流中

鼻温在27.7～36 ℃,肛温29～31.5 ℃,灌注流量1.4～2.6 $L \cdot m^{-2} \cdot min^{-1}$,平均灌注压8.6～11 kPa。

2 结果

36例患者体外循环转流时间为30～135 min,平均(74.1±26.2) min,升主动脉阻断时间分别为11～62 min,平均(26.7±16.2) min。32例患者在开放升主动脉后心脏均自动复跳;第1例患者在停体外循环后单肺呼吸血氧饱和度偏低而延长第四肋间切口进行探查;36例患者术中失血量150～400 mL,平均(238.7±46.3) mL;术后辅助呼吸时间为3～9 h;术后24 h胸腔引流量为30～230 mL;未输用异体库血,术后未出现明显并发症,ICU停留时间16～96 h,平均(18.1±3.4) h,住院时间为4～9 d,平均(5.2±1.4) d,患者均痊愈出院。

3 讨论

电视胸腔镜在心脏手术中应用的范围已涉及房间隔缺损、室间隔缺损、二尖瓣成形、二尖瓣置换、冠状动脉搭桥、假性动脉瘤切除[1-4]。与传统的正中纵劈胸骨经上下腔静脉和升主动脉插管建立体外循环的心脏手术方法相比,电视胸腔镜心脏手术的方法具有创伤小,术中失血少,疼痛轻,恢复快,术后的死亡率低,更符合美容要求等优越性。目前国外多采用右第七肋间腋后线做1.0 cm的小切口置入胸腔镜,于右前第四肋间做4～7 cm小切口置入手术器械;采用股动、静脉插管建立体外循环。国内雷凯波[5]报道6例电视胸腔镜辅助心内直视术,手术方法采用正中6～8 cm切口,锯开胸骨至第2～3肋间水平并将右半胸骨横断,经升主动脉、腔静脉插管(2例股动脉、腔静脉插管)建立体外循环,手术获得成功。我们对11例患者采用股动脉、股静脉双极插管,25例患者采用股动脉、股静脉、上腔静脉插管,在右侧胸壁打3个小孔,在电视胸腔镜辅助下完成心内操作,也能达到满意的效果。同时不需特殊牵开器,上、下腔静脉采用较长的阻断管阻闭,阻断管的长度以能放至胸壁为适。主动脉的阻闭采用自制阻闭钳经心包横窦阻闭。右腋中线第四肋间2 cm长的切口主要是经此孔插入腔静脉和主动脉阻闭钳,由于皮肤和肌肉组织有一定的伸缩性,胸壁上的三个切口长度1～2 cm完全可以满足手术操作的需求。切口的大小可视术者操作和使用的器械而定。

目前胸腔镜体外循环心脏手术的心肌保护方法可根据术者的经验和手术操作的熟练程度及患者的病种采用不阻闭主动脉或阻闭主动脉。冷灌的方法有经主动脉根部外壁插入冷灌针或经股动脉插入带冷灌、阻闭、测压的三腔管于主动脉根部进行阻闭和冷灌。心肌保护液可用冷晶体或冷血。本组中5例应用了冷血,31例采用冷晶体心肌保护液经主动脉壁外侧插入冷灌针,主动脉阻断后冷灌心肌保护液,冷灌液的温度在6～8 ℃,36例患者均单次冷灌,阻闭时间超过40 min的17例患者在开放升主动脉后心脏均自动复跳,心肌保护效果良好。

从本组36例电视胸腔镜体外循环心脏手术的整体过程看,术者的电视胸腔镜下的手术操作熟练程度决定了体外循环转流时间、手术时间和手术过程的顺利程度。Aklog等[6]报道电视胸腔镜心脏手术的体外循环的转流时间比常规体外循环心脏手术的转流时间长25%;Chang CH等[1]报道8例电视胸腔镜下房间隔缺损修补术,体外循环时间46～126 min,平均(80±30) min。本组32例患者的体外循环时间与其基本相同。对于电视胸腔镜心脏手术过程中出现的主动脉壁损伤,心脏房室壁损伤而导致的出血,应根据损伤的程度和术者处理能力来决定是继续采用胸腔镜下手术还是改用小切口直视下手术。

胸壁打孔电视胸腔镜心脏手术具有传统的体外循环心脏手术无法比拟的优点,但是也给体外循环的灌注和术者的手术操作水平和手术技巧提出了更高的要求。手术者要熟练掌握影像系统下手术器械操作技巧。虽然胸腔镜辅助下心脏手术开展的时间短,病例数少,手术操作复杂,但是随着手术器械和手术方法的不断改进胸腔镜辅助下心脏手术将成为微创心脏外科的代表性手术方法。

[参考文献]

[1] Chang CH, Lin PJ, Chu JJ, et al. Video-assisted cardiac surgery in closure of atrial septal defect[J]. J Thorac Cardiovasc Surg,1996,62(3):697-701.

[2] Lin PJ, Chang CH, Chu JJ, et al. Minimally invasive cardiac surgical techniques in the closure of ventricular septal defect: an alternative approach[J]. Ann Thorac Surg, 1998,65(1):165-170.

[3] Chitwood WR Jr, Elbeery JR, Chapman WH, et al. Video-assisted minimally invasive mitral valve surgery: the "micro-mitral" operation [J]. J Thorac Cardiovasc Surg,1997,113(2):413-414.

[4] Lin PJ,Chang CH,Chu JJ,et al. Video-assisted coronary artery bypass grafting during hypothermic fibrillatory arrest[J]. Ann Thorac Surg, 1997,63(4):1113-1117.

[5] 雷凯波,罗万俊,张卫星,等. 电视胸腔镜辅助心内直视手术6例报告[J]. 中国内镜杂志,2000,6(3):51-53.

[6] Aklog L, Adams DH, Couper GS, et al. Techniques and results of direct-access minimally invasive mitral valve surgy :a paradigm for the future[J]. J Thorac Cardiovasc Surg,1998,116(5):705-715.

(编辑:兰阳军)