

◇ 经验与体会 ◇

胸骨下段小切口及胸骨正中切口治疗儿童先天性心脏病的对比研究

卢 中, 申运华, 严中亚, 李春生, 李华宝, 李建安, 王 晖, 程光存, 宋晓蓉

摘要 回顾性分析采用胸骨下段小切口及胸骨正中切口治疗儿童简单先天性心脏病 198 例的临床资料, 并分为胸骨下段小切口组(小切口组)和胸骨正中切口组(正中切口组), 病种包括室间隔缺损(VSD)与房间隔缺损(ASD)。两组患者的年龄、性别、体重、左室射血分数和心胸比率差异均无统计学意义, 均无死亡病例。ASD 修补术中小切口组的手术时间、术后呼吸机辅助呼吸时间、术后 24 h 引流量及切口长度均小于正中切口组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 体外循环时间及术后住院天数的差异无统计学意义; VSD 修补术中小切口组的手术时间、术后 24 h 引流量、切口长度均小于正中切口组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 而体外循环时间、术后呼吸机辅助呼吸时间及术后住院时间与正中切口组的差异无统计学意义。两组随访 2 个月~3 年, 患者心功能均为 I 级。小切口组无胸骨畸形, 正中切口组 6 例出现鸡胸。胸骨下段小切口行儿童简单先天性心脏病修补手术安全可行, 较传统切口更美观、微创。

关键词 先天性心脏病; 胸骨下段小切口; 微创

中图分类号 R 615

文献标志码 A **文章编号** 1000-1492(2015)06-0864-04

20 世纪 90 年代以来, 微创心脏外科概念关注度提高, 在熟练掌握常规胸骨正中径路心脏手术后开始尝试各种微创心脏手术方法。安徽医科大学附属医院自 2004 年 1 月采用胸骨下段小切口行体外循环心脏直视手术, 取得满意效果。现回顾性分析 2011 年 1 月~2014 年 7 月采用胸骨下段小切口行儿童房、室间隔缺损(ventricular septal defect, VSD)直视修补手术 98 例, 并与同期经传统胸骨切口行同类型疾病手术 100 例对照比较, 分析两组手术结果差异。

1 材料与方法

1.1 病例资料 经胸骨下段小切口行单纯儿童房

间隔缺损(atrial septal defect, ASD)、VSD 直视修补手术 98 例(小切口组), 其中 ASD 修补 22 例, VSD 修补 76 例; 男 45 例, 女 53 例; 年龄 $0.8 \sim 14(4.8 \pm 2.6)$ 岁, $7 \sim 50(18.0 \pm 8.5)$ kg。选择同期经传统胸骨切口行同类型疾病手术 100 例(正中切口组), 其中 ASD 修补 31 例, VSD 修补 69 例; 男 40 例, 女 60 例; 年龄 $0.9 \sim 14(4.3 \pm 1.7)$ 岁, $8 \sim 46(15.4 \pm 8.0)$ kg。两组术前均经常规体检、心电图、X 线胸片及心脏超声心动图等检查明确诊断, 两组年龄、性别、体重、左室射血分数、心胸比率等比较见表 1。

表 1 两组患者术前一般情况的比较

项目	小切口组 ($n=98$)	正中切口组 ($n=100$)	t/χ^2 值	P 值
男性 [$n(\%)$]	45(45.9)	40(40.0)	0.71	0.40
年龄(岁 $\bar{x} \pm s$)	4.8 ± 2.6	4.3 ± 1.7	0.94	0.35
体重(kg $\bar{x} \pm s$)	18.0 ± 8.5	15.4 ± 8.0	1.21	0.23
左室射血分数($\% \bar{x} \pm s$)	67.9 ± 4.9	68.6 ± 4.2	-0.56	0.58
心胸比率($\% \bar{x} \pm s$)	56.0 ± 4.2	57.1 ± 5.3	-0.99	0.33

1.2 手术方法 患儿均采用静脉及吸入复合麻醉, 常规有创动脉测压、中心静脉置管。

1.2.1 小切口组 取仰卧位, 背下垫枕以抬高胸部, 取胸骨角下 2 cm 至剑突正中切口, 一般长度为 $5 \sim 8$ cm(图 1)。切开剑突, 由下向上锯开胸骨下段至第 3 肋水平。直角拉钩提拉胸骨柄, 另一端固定于头架, 切开并悬吊心包, 常规建立体外循环, 中低温体外循环, 阻断升主动脉。VSD 修补术灌注 4:1 冷氧合血停搏液, 心包腔置冰屑后行修补术; ASD 修补术则在浅低温心脏跳动下进行。

1.2.2 正中切口组 取仰卧位, 背下垫枕以抬高胸部, 取胸部正中切口, 一般长度为 $10 \sim 15$ cm。切开剑突, 正中锯开整个胸骨。切开并悬吊心包, 常规建立体外循环, 中低温体外循环, 阻断升主动脉。VSD 修补术灌注 4:1 冷氧合血停搏液, 心包腔置冰屑后行修补术; ASD 修补术同样在浅低温心脏跳动下进行。

1.3 统计学处理 应用 SPSS 11.5 软件进行分析,

2015-04-14 接收

基金项目: 安徽省科技攻关项目(编号: 1301042198)

作者单位: 安徽医科大学附属医院心脏外科, 合肥 230001

作者简介: 卢 中, 男, 硕士, 副主任医师, 责任作者, E-mail:

luzhongys@163.com



图1 胸骨下段小切口组的切口

计数资料以率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验。

2 结果

两组无死亡病例,无严重并发症发生,均恢复良好后痊愈出院。小切口组的ASD修补术中手术时间、术后呼吸机辅助呼吸时间、术后24 h引流量及切口长度均小于正中切口组,差异有统计学意义($P < 0.05$);体外循环时间及术后住院天数的差异无统计学意义。小切口组的VSD修补术中手术时间、术后24 h引流量及切口长度均小于正中切口组,差异有统计学意义($P < 0.05$);而体外循环时间、术后呼吸机辅助呼吸时间及术后住院时间与正中切口组的差异无统计学意义。两组随访2个月~3年,患者心功能均为I级。小切口组无胸骨畸形发生,正中切口组有6例患者出现鸡胸。两组术中及术后情况比较见表2。

3 讨论

微创手术目前是心脏大血管外科的研究热点,临床上比较成功的微创心脏外科包括小切口心脏手术^[1-2]、电视胸腔镜辅助的心脏手术和全胸腔镜心脏手术^[3-4]、机器人心脏手术^[5]、不停跳心脏手术^[6]、介入方法在心脏外科中的应用^[7-8]等。传统胸骨切口行心内直视手术显露佳,但手术创伤大,影响患者早期活动及呼吸功能,切口较长、位置较高,

且胸骨固定不佳,术后易出现胸骨畸形(鸡胸等),严重影响美观。近年来,胸骨下段小切口在临床上逐渐得到推广,其位置低,长度仅为传统切口的1/2~2/3,隐蔽而美观;其仅切开胸骨下段,保持了胸骨柄完整性和胸部的稳定性,胸骨畸形发生概率低;而由于其创伤明显降低,止血更为简单,开、关胸速度增快,手术时间亦缩短,这也有利于术后呼吸功能的恢复,并减轻术后疼痛。本研究中,胸骨下段小切口组切口长度、手术时间、术后24 h引流量等较传统胸骨正中切口组小,差异有统计学意义。

胸骨下段小切口主要应用于经右房或房间沟径路较简单心脏病的矫治,笔者曾对15例房、室缺合并肺动脉瓣狭窄、局限性右室流出道狭窄或部分肺静脉异位引流以及左房黏液瘤、二尖瓣病变的患者行胸骨下段小切口根治,均取得较好效果。采用胸骨下段小切口根治法乐四联症(tetralogy of fallot, TOF)和肺动脉闭锁、行常规冠状动脉旁路移植术、Bentall等手术,未应用特殊的手术器械^[9-10]。有学者则认为TOF畸形较为复杂,术前对肺动脉发育情况的判断与术中有时存在一定误差,停机后右室流出道补片出血处理十分被动,主张根治TOF、ASD和VSD合并重度肺动脉高压或其他畸形优先选用胸骨正中切口,以保证心内畸形的满意矫正^[11]。选择微创小切口心血管手术不能以丧失手术安全为代价,推荐该法主要应用于单纯经右房或房间沟途径就能处理的病种。

表2 两组患者术中及术后情况的比较($\bar{x} \pm s$)

项目	ASD 修补术				VSD 修补术			
	小切口组($n=22$)	正中切口组($n=31$)	t 值	P 值	小切口组($n=76$)	正中切口组($n=69$)	t 值	P 值
手术时间(min)	115.0 $\pm$ 5.8	140.5 $\pm$ 8.5	-12.16	0.00	137.6 $\pm$ 9.0	161.1 $\pm$ 15.4	-8.71	0.00
体外循环时间(min)	35.3 $\pm$ 6.0	35.0 $\pm$ 6.6	0.20	0.84	44.6 $\pm$ 8.6	46.0 $\pm$ 7.9	-0.70	0.49
呼吸机辅助呼吸时间(h)	4.8 $\pm$ 1.3	5.9 $\pm$ 1.7	-2.72	0.01	5.6 $\pm$ 2.1	5.1 $\pm$ 2.0	1.17	0.25
术后24 h引流量(ml)	75.5 $\pm$ 31.7	98.5 $\pm$ 39.8	-2.26	0.03	87.2 $\pm$ 40.9	109.3 $\pm$ 47.5	-2.12	0.04
切口长度(cm)	6.2 $\pm$ 0.6	12.8 $\pm$ 1.8	-16.52	0.00	6.5 $\pm$ 0.9	12.8 $\pm$ 1.1	-27.32	0.00
术后住院天数(d)	6.9 $\pm$ 1.2	7.3 $\pm$ 1.4	-1.05	0.30	7.6 $\pm$ 1.4	7.7 $\pm$ 1.4	-0.39	0.70

胸骨下段小切口由于切口位置低,升主动脉的暴露相对困难,从而加大了升主动脉缝荷包及插管的难度。术中用直角拉钩置于胸骨切口的顶端,另一端固定于头架,将胸骨柄尽量往上拉起以增加升主动脉的暴露。而升主动脉插管成功并套管固定后,常规以丝线缝合一针至皮肤,将升主动脉插管、套管与皮肤再次固定,这样既可避免主动脉插管影响视野,又可避免插管的脱出。

在早期遇到过1例左向右分流量大VSD低体重患儿,主动脉偏细,主动脉外膜松弛;开始转流时,主动脉插管退回主动脉夹层中,插管处立即出现主动脉外膜下血肿,泵压高被迫紧急停机,因低温血液同时进入主动脉致心脏骤停且腔静脉插管已完全放开;立即拔出主动脉插管接腔静脉插管往右心房输血并行心脏复苏成功,后向上锯开胸骨柄,在原插管口上方重新插管,顺利完成手术。术中准备开始转流时,先低流量输血,部分放开静脉引流管,观察主动脉插管处是否出现血肿,逐渐增加流量,密切关注泵压变化;如果出现血肿或泵压高,暂停转流,重新调整插管深浅或位置。全流量转流时泵压正常表明插管位置良好,才集中注意进行下一步心内操作。而术中一旦出现意外或发现处理困难时,一定要及时将切口向上扩大,以提供手术野的良好暴露,确保手术安全。

本研究中,两组ASD均在浅低温体外循环心脏不停跳下进行修补,术中降温至鼻咽温 $30\sim 32^{\circ}\text{C}$,有创血压波形显示近似一条直线时,说明左心室已无血液搏出,此时可切开右房修补ASD,但不吸空左房血液确保左室不进气体。无一例患者出现气体栓塞。与肖颖彬等^[12]采用经二尖瓣口置引流管入左室行综合序贯左心排气方法有区别,但取得相似的临床效果。

综上所述,胸骨下段小切口较适用于经右房或房间沟途径行心内畸形矫治的病例,熟练掌握者可慎重扩大使用范围,复杂、重症、及术前诊断有疑问需术中探查确定手术方案,尤其心底部大血管操作

较多的病例应避免选择此切口,保证患者安全。

参考文献

- [1] Vida V L, Padalino M A, Boccuzzo G, et al. Minimally invasive operation for congenital heart disease: a sex-differentiated approach[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009, 138(4):933-6.
- [2] 程光存, 严中亚, 吴一军, 等. 右胸前外侧小切口心脏跳动下矫治先天性心脏缺损[J]. *安徽医科大学学报* 2003, 38(6):466-8.
- [3] Fortunato Júnior J A, Pereira M L, Martins A L, et al. Video-assisted cardiac surgery: 6 years of experience[J]. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, 2012, 27(1):24-37.
- [4] Ma Z S, Yang C Y, Dong M F, et al. Totally thoracoscopic closure of ventricular septal defect without a robotically assisted surgical system: a summary of 119 cases[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2014, 147(3):863-7.
- [5] Poffo R, Celullare A L, Pope R B, et al. Robotic assisted minimally invasive surgery for atrial septal defect correction[J]. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2012, 27(3):488-90.
- [6] Wani M L, Ahangar A G, Singh S, et al. Efficacy and safety of beating heart mitral valve replacement[J]. *Int Cardiovasc Res J*, 2014, 8(2):61-5.
- [7] George I, Kriegel J, Nazif T, et al. Transthoracic access for transcatheter aortic valve replacement: technique using the Edwards Sapien Retroflex delivery system[J]. *Ann Thorac Surg* 2014, 98(1):347-9.
- [8] Diemert P, Seiffert M, Frerker C, et al. Valve-in-valve implantation of a novel and small self-expandable transcatheter heart valve in degenerated small surgical bioprostheses: the Hamburg experience[J]. *Catheter Cardiovasc Interv* 2014, 84(3):486-93.
- [9] 李守军, 吴清玉, 吕峰. 胸骨下段小切口行先天性心脏病矫治术116例[J]. *中国循环杂志* 2000, 15(4):206-7.
- [10] 马维国, 孙寒松, 胡盛寿. 胸骨下段正中小切口在心脏外科的应用[J]. *中国微创外科杂志* 2005, 5(7):569-71.
- [11] 吴清玉, 罗国华, 李守军. 胸部不同切口治疗小儿常见先天性心脏病的比较[J]. *中国胸心血管外科临床杂志*. 2004, 11(2):81-3.
- [12] 肖颖彬, 陈林, 王学锋, 等. 体外循环心脏跳动中心内直视手术2100例临床分析[J]. *中国体外循环杂志* 2006, 4(4):210-2.

Comparison of the treatment of pediatric congenital heart disease via lower partial median sternotomy and median sternotomy

Lu Zhong, Shen Yunhua, Yan Zhongya, et al

(Dept of Cardiac Surgery, The Affiliated Provincial Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230001)

Abstract Retrospective analyses of the clinical results of 198 children performed congenital heart disease repair

新疆维吾尔族 MT1XT20 基因与微卫星不稳定结直肠癌相关性研究

吴 静^{1,2} 龚旭晨¹ 孔长青² 赵宗峰³

摘要 检测临床手术切除 43 例新疆维吾尔族结直肠癌患者癌组织及相应癌旁正常组织中微卫星不稳定(MSI)状态,探讨 MT1XT20 基因与新疆维吾尔族 MSI 结直肠癌发生的关系。通过聚合酶链反应-单链构象多态性(PCR-SSCP)技术对新疆维吾尔族 MT1XT20 基因与 MSI 结直肠癌检测及分析。在 43 例新疆维吾尔族患者中 24 例癌组织发生微卫星改变,总检出率为 55.81%;8 例发生一个微卫星位点改变,两个以上位点改变的有 16 例,癌旁正常组织中未检测到微卫星改变。在 MT1XT20 位点上存在较高频率的微卫星改变,提示可能存在 MT1XT20 基因与新疆维吾尔族 MSI 结直肠癌发病密切相关,为 MSI 结直肠癌的早期诊断提供了有意义的检测指标。

关键词 结直肠癌;微卫星不稳定;MT1XT20 基因

中图分类号 R 394-33

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2015)06-0867-03

微卫星是广泛存在于原核生物及真核生物基因组中具有高度多态性的短的串联重复核苷酸序列。微卫星不稳定(micrsatellite instability, MSI)是错配

修复基因突变的表型,85%以上的遗传性非息肉性结直肠癌(hereditary nonpolyposis colorectal cancer, HNPCC)和10%~15%散发性结直肠癌表现为 MSI。相关研究^[1]表明,MSI 结直肠癌患者的临床表现、对化疗药物的敏感性以及预后与微卫星稳定(micrsatellite stability, MSS)结直肠癌不同。Nakanishi et al^[2]认为检测结直肠癌患者的 MSI 状态不仅可以作为 HNPCC 初筛指标,同时可以为 MSI 结直肠癌提供临床治疗及预后决策。Morandi et al^[3]认为 MT1XT20 序列中 MSI 结直肠癌有较高的相关性和特异性。维吾尔族作为中国新疆地区少数民族的重要组成部分,通过该研究来观察 MT1XT20 序列与新疆维吾尔族人群 MSI 结直肠癌的相关性。

1 材料与方法

1.1 病例资料 收集 43 例经过随访后符合 HNPCC 诊断标准(Amsterdam 标准 II)的先证者,其中男 18 例,女 25 例;年龄 24~75 岁,中位年龄 49.5 岁;升结肠癌 4 例,横结肠癌 2 例,乙状结肠癌 3 例,直肠癌 34 例;患者均于手术后立即切取新鲜的癌组织和癌旁正常黏膜组织(距离肿瘤组织约 >1 cm,以下简称癌旁正常组织)。本研究所取标本均经新疆维吾尔自治区人民医院病理科病理诊断证实。

1.2 实验步骤 MT1XT20、BAT-26、BAT-25、D2S123、D5S346 和 D17S250 采用聚合酶链反应-

2015-03-02 接收

基金项目:新疆维吾尔自治区人民医院院内基金(编号:20130315)

作者单位:安徽医科大学新疆临床学院(新疆维吾尔自治区人民医院)¹ 肛肠外科、² 肝胆血管外科、³ 临床试验中心,乌鲁木齐 830001

作者简介:吴 静,男,硕士研究生;

孔长青,男,教授,主任医师,硕士生导师,责任作者,E-mail:kongcq@sohu.com

via lower partial median sternotomy and median sternotomy approaches. All patients were divided into lower partial median sternotomy group(group A) and midian sternotomy group(group B). Age, gender, body weight, left ventricular ejection fraction and cardiothoracic ratio were similar between the two groups. There was no death case in the two groups. In ASD repair operation time, mechanical ventilation time, chest drainage within 24 h after operation and length of incision were significantly lower in the group A than in group B($P < 0.05$). Cardiopulmonary bypass time and postoperative hospital stay time were similar between the two groups. In VSD repair operation time, chest drainage within 24 h after operation and length of incision were significantly lower in the group A than in group B($P < 0.05$). Cardiopulmonary bypass time, mechanical ventilation time and postoperative hospital stay time were similar between the two groups. All patients had NYHA class I heart function during 2~36 months follow-up. There was no sternal malformation in group A, and 6 cases of chicken breast in group B. Pediatric congenital open heart operation via lower partial median sternotomy is not only effective and safe, but also has cosmetic and minimally invasive results.

Key words congenital heart disease; lower median sternotomy; minimally invasive