



胸骨下段小切口在低龄儿童简单先心病直视修补术中的应用

邓喜成 刘平波 黄 鹏 罗金文 杨小晖 阳广贤

【摘要】 目的 报道经胸骨下段小切口修补房/室间隔缺损术式的应用经验。**方法** 按以下标准分为两组:1. 胸骨下段小切口组:2013 年 8 月至 2014 年 2 月连续房/室间隔缺损患者 32 例,均经胸骨下段小切口在心脏停跳下修补房/室间隔缺损;2. 常规开胸组:2012 年 2 月至 2014 年 2 月近两年行常规开胸房/室缺手术 113 例,使用倾向性评分方法选出 32 例,使其年龄、体重、性别比例及缺损大小、主要手术类型与胸骨下段小切口组相仿,均行常规胸骨正中劈开切口,在心脏停跳下进行修补手术。收集相关病历资料,比较两组的手术时间、体外循环时间、术后机械通气时间、术后引流量及术后住院天数。**结果** 胸骨下段小切口组与常规开胸组相比,切口长度、术后机械通气时间及术后 24 h 引流量显著短于后者而手术时间、ICU 停留时间及术后住院天数无显著差异。**结论** 经胸骨下段小切口修补房/室间隔缺损是一种安全、可靠、美观、恢复快且疼痛小的微创手术方法。

【关键词】 室间隔缺损/外科学; 房间隔缺损/外科学; 胸骨; 儿童

Surgical Repair of Simple Congenital Heart Defects via a Lower Partial Sternotomy in Small Children.

DENG Xi-cheng, LIU Ping-bo, HUANG Peng, et al. Department of Cardiothoracic Surgery, Hunan Children's Hospital, Changsha, 410007, China

【Abstract】 Objective To report our experience with atrial septal defect repair via a lower partial sternotomy. **Methods** A retrospective clinical study was conducted between two groups. Lower partial sternotomy group: a consecutive series of 32 cases of atrial/ventricular septal defect were repaired via a lower partial sternotomy. Conventional sternotomy group: 113 consecutive cases with atrial/ventricular septal defect surgically treated over the last two years at our institution were reviewed. A propensity score matching method was carried out and 32 cases matching the first group were selected with comparable age, weight and sex. All the patients in this group were operated on through a full sternotomy and the defect was repaired with the heart arrested. Comparison was made between the two groups with regard to operative time, CPB time, ventilation time, drainage amount and postoperative hospital stay. **Results** Patients in the lower partial sternotomy group had shorter incision length, ventilation time, drainage amount within 24 hours yet were not different from those in the other group in operation time and postoperative hospital stay. **Conclusions** Atrial/ventricular septal defect repair via a lower partial sternotomy in babies and toddlers is a safe, reliable, cosmetic minimally invasive approach with faster recovery and less pain.

【Key words】 Heart Septal Defects, Ventricular/SU; Heart Septal Defects, Atrial/SU; Sternum; Child

近十年来,随着心脏外科手术技术的成熟、体外循环安全性的提高及对术后美观问题的重视,采用胸部不同部位的微小切口完成心内直视手术日益受到人们的青睐。经典的完全胸骨正中劈开切口,有胸骨畸形愈合的可能,特别对于女性患者,在青春发育期及以后这种畸形将对其心理健康产生严重影

响。电视胸腔镜辅助手术虽然创伤更小,但其需要特殊的医疗器械,费用昂贵,且在小体重婴幼儿中应用有局限性。近期我们开始采用经胸骨下段小切口行房/室间隔缺损修补术,取得满意的效果。

材料与方

一、临床资料

胸骨下段小切口组:32 例,为 2013 年 8 月至

2014 年 2 月经胸骨下段小切口行房/室间隔缺损修补术的患儿,其中男 20 例,女 12 例,年龄 11 个月至 4 岁,体重 5.6 ~ 16.0 kg,房缺类型:均为继发孔型,因位置大小原因未能行介入治疗,直径 8 ~ 32 mm;室缺类型:均为膜周型,直径 3 ~ 8 mm。

常规开胸组:2012 年 2 月至 2014 年 2 月我们采取经典胸骨正中劈开切口、心脏停跳下实施房/室间隔缺损修补手术 113 例,经倾向评分分配比 32 例,为常规开胸组,其中男 20 例,女 12 例,年龄 12 个月至 4 岁,体重 6.0 ~ 18.0 kg;房缺类型:均为继发孔型,直径 7 ~ 23 mm;室缺类型:膜周或嵴内型,直径 3 ~ 10 mm。

二、手术方法

胸骨下段小切口组:患儿麻醉后取平卧位,皮肤切口上起乳头连线水平,向下纵行切开,止于剑突稍上,长约 3 ~ 6 cm,胸骨锯自下而上正中劈开胸骨下段,达第二肋间水平或稍下位置,不需转弯作“L”型切口横断胸骨,切口上端予拉钩牵开以助手术显露。常规切开心包悬吊。肝素化后,采用直插管完成主动脉插管;上下腔静脉采用直角插管,阻断上下腔静脉及主动脉,切开右心房,相应大小心包片修补房/室缺,打结时膨肺排出左心气体。检查修补处无漏血后缝合右房切口,常规停体外循环,缝合心包,置心包引流管 1 根,止血关胸。

常规开胸组采用经典正中切口,完全劈开胸骨,阻断升主动脉后,进行缺损修补手术。

三、统计学处理

所有病例均观察以下指标:①切口长度;②手术时间;③术中体外循环转流(CPB)时间;④主动脉阻断时间;⑤术后机械通气时间;⑥术后 24 h 引流量;⑦ICU 停留时间;⑧术后住院天数。各组数据计算用($\bar{x} \pm s$)表示;使用倾向评分匹配出常规开

胸组 32 例,使用 SPSS17.0 统计软件包进行统计学分析,利用分组的 student t test 进行数据检验。

结 果

两组均无死亡病例,无术后低心排发生,均安全度过围手术期,各组均有 1 例出院时超声提示 1 ~ 2 mm 残余分流,术后 6 个月至 1 年随诊无杂音,超声检查提示残余分流消失,心功能良好。常规切口组中有 3 例出现不同程度胸骨隆起,随访过程中无明显改善;小切口手术组中暂未出现鸡胸情况。切口长度、体外循环时间、主动脉阻断时间、术后机械通气时间及术后 24 h 引流量比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);而手术时间、ICU 停留时间及术后住院天数比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组切口均为 I/甲愈合,家属及患儿对切口外观的满意度比较胸骨下段小切口组为优(图 1、图 2),见表 1。

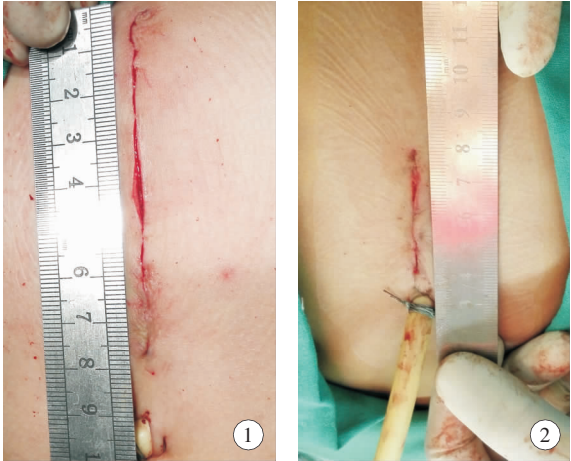


图 1 常规切口; 图 2 胸骨下段小切口
Fig. 1 A conventional sternotomy skin incision; Fig. 2 A lower partial sternotomy skin incision

表 1 胸骨下段小切口组与常规开胸组比较

Table	1 Surgical repair of simple congenital heart defects via a lower partial sternotomy in small children							
组别	切口长度 (cm)	手术时间 (min)	CPB 时间 (min)	主动脉阻断时间 (min)	术后机械通气 时间(h)	术后 24 h 引 流量 (mL)	ICU 停留 时间(h)	术后住院 天数(d)
胸骨下段小切口组	4.2 ± 1.0 *	167.5 ± 29.5	62.5 ± 15.0 *	30.0 ± 8.1 *	4.0 ± 2.4 *	75.0 ± 12.9 *	18.2 ± 1.8	6.5 ± 1.0
常规开胸组	8.1 ± 2.3	181.3 ± 37.5	50.1 ± 14.3	23.8 ± 7.7	4.5 ± 2.9	117 ± 16.4	18.9 ± 1.8	7.1 ± 1.8
P 值	0.024	0.187	0.043	0.039	0.046	0.009	0.381	0.237

注: * $P < 0.05$

讨 论

随着人们对生活质量的重视,手术创伤小、美观

影响少、术后疼痛轻、并发症少的手术方式日益受到患者及家属的关注。伴随着心脏外科技术的进步和手术效果的提高,越来越多的心外科医生不断探索各种微创技术^[1,2]。微创技术发轫于成人外科,目

前已逐步普及至儿童乃至婴幼儿手术,对于手术方式的选择应是手术野的暴露、操作难度、手术术式及患者综合情况与特殊要求的综合考虑。

经典的治疗先天性心脏病房/室间隔缺损的手术方法是经胸骨正中切口,完全劈开胸骨。该方法虽显露清楚,修补方便,但手术切口较大,且术后瘢痕位于胸部正中,部分患者由于胸骨被完全劈开,出现胸骨鸡胸样畸形愈合,严重影响美观,本研究对照组中即有患者出现类似情况。目前国内外微创治疗简单先天性心脏病的手术方法及其特点,手术方法主要有:①经右侧胸骨旁小切口;②经右前外侧切口;③经胸骨下段小切口;④经腋下小切口。前两种方案,手术路径易损伤一侧或双侧乳内动脉,对于女性患者,采用右前外侧切口可能损伤该侧乳腺组织,造成未成年女性未来乳腺发育不对称^[3];经腋下的小切口切口较隐蔽,美容效果佳,但适应证较窄,手术显露较差,在出现困难时下段小切口可直接向上延长切口,而腋下切口此时较被动,因此术前应充分掌握病情,选择合适的患者。

与传统或其它微创手术方法比较,在婴幼儿患者中胸骨下段小切口行心脏手术有以下优势:①保持了胸骨上段的完整和胸廓稳定性,在患者术后生长发育过程中不易形成胸骨隆起或鸡胸;②避免肋骨和整个胸廓的过度牵拉,减轻术后疼痛,利于患者术后恢复;③创面小,失血少,减少了出血感染的机会;④必要时术中可以立即改为常规切口;⑤手术切口小,位于胸骨下段,较隐蔽和美观。

胸骨下段小切口心脏手术的技术要点在于充分显露手术部位。有报道术前胸部 X 线片可作为选择合适患者的手段,当第二前肋位于心影的中上 1/3 时,开胸后主动脉显露一般较满意^[4];我们的体会是,对于婴幼儿患者,因胸骨韧性较好,游离度大,对心脏位置要求较低,且胸骨上端可辅以固定拉钩斜向上牵引显露心底和大血管,一般不需“L”型胸骨横断^[5];心包悬吊应彻底,术中缝合心包牵引线时尽量将升主动脉牵向下方;上下腔静脉可采用直角插管;下腔插管可从引流管孔引出,以利显露。

从本研究结果来看,比较相关指标,胸骨小切口组的切口长度显著短于常规开胸组,胸骨愈合后平整,外观上优势明显。本组患儿 3.5~5.5 cm(平均 4.4 cm),远短于以往文献报道的 5~14 cm^[6,7]。一方面与本组患儿年龄较小有关,即胸骨及心脏本身长度较小,另外由于胸骨弹性大,可以在有限劈开条

件下充分撑开,因此可以做到非常小的切口。由于在显露方面稍差及刚刚开展此术式,经验较少,胸骨小切口组体外循环时间、主动脉阻断时间均长于常规开胸组,但就术后机械通气时间来看,术后恢复并未因此受到显著影响,甚至优于常规开胸组,而术后 24 h 引流量也较常规开胸组少。在手术时间、ICU 停留时间及术后住院天数方面比较,两组无显著差异。综上,我们认为,胸骨下段小切口在创伤及术后恢复方面不差于传统切口,而其外观优势明显优于常规切口。由于该术式在本院开展不久,可以预见,随着经验的积累,其优势会越发显现。

胸骨下段小切口手术具有创伤小、恢复快、美观等优点,患儿术后疼痛减轻,出血感染的机会减少,不仅适应于房/室缺的修补,还适合心底操作较少的心脏病手术,如法洛四联症、二尖瓣置换等^[6]。该手术的局限性在于心底部显露较差,术野相对较小,对术者要求较高。对于复杂心脏病,尤其是心底部与大血管操作较多的手术,应慎重考虑或避免使用此切口。正确把握好手术适应证是顺利完成胸骨下段小切口行间隔缺损手术的关键。

参考文献

- 1 Nair RU, Sharpe DA. Limited lower sternotomy for minimally invasive mitral valve replacement [J]. Ann Thorac Surg, 1998, 65(1): 273-274.
- 2 Del Nido PJ. Minimal incision congenital cardiac surgery [J]. Semin Thorac Cardiovas Surg, 2007, 19(4): 319-324.
- 3 Vida VL, Tessari C, Fabozzo A, et al. The evolution of the right anterolateral thoracotomy technique for correction of atrial septal defects: cosmetic and functional results in prepubescent patients [J]. Ann Thorac Surg, 2013, 95(1): 242-247.
- 4 白树堂, 林巍, 符洪斌, 等. 胸骨正中小切口在心脏手术中的应用 [J]. 海南医学, 2010, 32(6): 13-15.
- 5 Phan K, Xie A, Di Eusano M, et al. A meta-analysis of minimally invasive versus conventional sternotomy for aortic valve replacement [J]. Ann Thorac Surg, 2014, 98(4): 1499-1511.
- 6 单清华, 张德奎, 张书海, 等. 胸骨下段切口与右腋下斜切口治疗先天性心脏病的对比分析 [J]. 医师进修杂志, 2005, 28(8): 16-17.
- 7 张德奎, 张书海, 单清华, 等. 动脉导管未闭左腋下小切口与左胸后外侧切口的对比研究 [J]. 中国心血管病研究杂志, 2004, 2(8): 623-624.