

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.23.017

## 儿童膜周部室间隔缺损介入与开胸治疗疗效比较研究

宋冀东<sup>1</sup>, 闫继东<sup>2</sup>

(河北省唐山市工人医院:1. 心外一科;2. 胸外科 063000)

**[摘要]** **目的** 比较外科开胸修补和介入治疗两种方法治疗儿童膜周部先天性室间隔缺损的疗效。**方法** 收集室间隔缺损(VSD)患儿 384 例,行外科开胸修补 202 例(开胸组),行介入封堵 182 例(介入组)。比较两组的手术时间、成功率、术中及术后输血量、并发症发生率、术后恢复时间、术后 ICU 监护时间、体外循环(CPB)时间、心包引流时间、机械通气时间。**结果** 介入组无需输血、ICU 监护、心包引流、机械通气等。而开胸组输血量(372.45±200.88)mL,术后 ICU 监护时间为(3.21±2.17)d,CPB 时间为(71.09±34.92)min,心包引流时间为(3.52±1.22)d,机械通气时间为(67.09±43.83)min。两组在手术时间和术后恢复时间上,介入组的时间明显少于开胸组( $P<0.05$ )。介入组术后并发症发生率显著低于开胸组( $P<0.05$ )。**结论** 在相同的适应证情况下,介入治疗更有利于患儿身心健康。

**[关键词]** 室间隔缺损;介入;开胸手术;治疗结果;儿童

**[中图分类号]** R720.5

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2015)23-3221-03

A comparative study of the efficacy of ventricular septal defect in membrane position  
between interventional radiology and thoracotomy in children

Song Jidong<sup>1</sup>, Yan Jidong<sup>2</sup>

(1. Department of the First Heart Surgery; 2. Department of Thoracic Surgery, Tangshan  
Workers' Hospital, Tangshan, Hebei 063000, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare surgical and interventional treatment in congenital ventricular septal defect in membrane position. **Methods** Among ventricular septal defect (VSD) in 384 cases in children, 202 cases had surgical repair thoracotomy (thoracotomy group), and 182 cases had interventional treatment (intervention group). The comparison items included operative time, success rate, intraoperative and postoperative blood transfusion, complication rate, postoperative recovery for several days after ICU monitoring time, CPB time, pericardial drainage time, duration of mechanical ventilation. **Results** Children in the intervention group did not need blood transfusions, ICU care, pericardial drainage, mechanical ventilation. In the thoracotomy group, the blood transfusion was (372.45±200.88) mL, postoperative ICU monitoring time was (3.21±2.17) days, CPB time was (71.09±34.92) minutes, pericardial drainage time was (3.52±1.22) days, mechanical ventilation time was (67.09±43.83) minutes. The operative time and postoperative recovery time in the intervention group was significantly shorter than thoracotomy group ( $P<0.05$ ). The incidence of postoperative complications in the intervention group was significantly lower than thoracotomy group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Under the circumstances of the same indication, the interventional treatment is more beneficial to physical and mental health of children.

**[Key words]** ventricular septal defect; intervention; thoracotomy; treatment outcome; children

室间隔缺损(VSD)与房间隔缺损(ASD)、动脉导管未闭(PDA)、肺动脉瓣狭窄(PS)同是常见的先天性心脏病(CHD),其中 VSD 占据了 CHD 的 25%,而膜周部缺损又占据了 VSD 的 70%。1954 年 Lillehei 首次行 VSD 修补后,外科开胸术被认为是治疗的金标准,随着医疗设备和技术的发展与完善,并发症和病死率迅速减少,但仍然存在着较大的创伤和遗留手术瘢痕等不足。1988 年 Lock 首开导管介入封堵的先河,近年介入治疗已成为了 VSD 可选的治疗方式。尽管介入治疗有着微创的优势,但因为并发症的发生率报道不一,同时缺乏术后的疗效资料,介入治疗的推广受到阻碍<sup>[1-4]</sup>。作者整理了在本院采用介入封堵和开胸治疗两种治疗方式的 384 例膜周部的 VSD 患儿病例资料,比较分析了两者的疗效、安全性和有效性。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择本院 2009 年 1 月至 2014 年 1 月小儿外科接受治疗的 VSD 患儿 384 例,其中男 220 例,女 164 例,年龄 3~16 岁,平均(5.8±2.1)岁。开胸治疗者 202 例(开胸组),男 108 例,女 94 例,平均(5.3±2.2)岁,平均缺损直径 5.0 cm(2.7~11.0 cm);导管介入治疗者 182 例(介入组),男 112 例,女 70 例,平均(5.9±1.9)岁,平均缺损直径 4.0 cm(3.0~13.0 cm)。两组在年龄、性别和 VSD 直径等方面差异无统计学意义( $P>0.05$ ),有可比性。纳入标准:(1)术前经病史、体格检查、超声心动图、心电图和胸部 X 线片检查确诊为 VSD;(2)年龄小于 16 岁,大于 3 岁;(3)缺损直径小于 15 cm;(4)室间隔缺损部位选择膜周部的缺损病例。排除标准:(1)肺动脉高压等其他心脏或心血管畸形不适宜手术者;(2)感染性

表 1 两组患儿手术情况结果比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	成功率 (%)	手术时间 (h)	术后恢复时间(d)	输血量 (mL)	术后 ICU 监护时间(d)	CPB 时间 (min)	心包引流时间(d)	机械通气时间(min)
介入组	182	99.45	1.28±0.57	5.28±0.66	0	0	0	0	0
开胸组	202	97.52	2.76±1.01	12.28±4.32	372.45±200.88	3.21±2.17	71.09±34.92	3.52±1.22	67.09±43.83
<i>t</i> / $\chi^2$		2.309	17.425	-21.631	—	—	—	—	—
<i>P</i>		0.129	<0.01	<0.01	—	—	—	—	—

—:无数据。

表 2 两组患儿并发症发生率结果比较(*n*)

组别	<i>n</i>	心律失常	Ⅲ度 AVB	瓣膜反流	残余分流	低心排综合征	心包积液	胸腔积液	总发生数
介入组	182	16	6	2	2	0	0	0	26
开胸组	202	14	11	6	4	6	3	2	46
$\chi^2$		0.461	1.045	0.854	0.082	—	—	—	4.526
<i>P</i>		0.498	0.307	0.355	0.777	—	—	—	0.033

—:无数据。

疾病、凝血功能障碍等其他会影响手术效果的疾病。患儿父母均知情同意。

## 1.2 方法

### 1.2.1 介入组

VSD 封堵器和输送器材均为北京华医圣杰科技有限公司生产。封堵器材质为具有形状记忆效应的超弹性镍钛合金丝编织而成,呈对称型双盘状,两盘中间为圆柱形腰部连接,中间缝有纤维膜。封堵器腰部长度 2 mm,直径 4~18 mm,两面盘面直径相同,边缘均为 2 mm。输送器材由输送鞘(6~10 F)、扩张管、推送螺杆、推送导管、负载导管和旋转器组成。其他器材包括血管穿刺装置、防漏鞘管、圈套器、猪尾导管、右冠状动脉造影导管和泥鳅导丝(直径 0.89 mm,长度 260 cm)。导管室医疗设备:血管造影(DSA)机器,监护仪麻醉机、除颤仪等设备及各种急救药品。术前准备行常规术前检查及重点心脏超声检查。通常超声检查重点观察 3 个切面:(1)心尖或胸骨旁五腔心切面,观察室间隔缺损与主动脉瓣的距离及缺损的大小。(2)心底短轴切面上观察缺损的位置及大小,室间隔缺损与三尖瓣的关系。(3)左心室长轴切面观察缺损与主动脉瓣的关系,以及是否合并主动脉瓣脱垂。在经胸超声显示不清时可行食管超声检查。手术过程如下,(1):患儿行全身麻醉,成人在 1%利多卡因局麻下穿刺股动静脉,行心导管检查和心脏造影检查,评价有无手术指征、选择封堵器型号、观察有无主动脉瓣脱垂及反流发生。(2)建立股动脉-主动脉-左室-VSD-右室-右房-股静脉轨道。(3)根据 VSD 大小选择合适的封堵器与输送杆连接,放置输送鞘及封堵器。通过超声、左室造影、升主动脉造影观察封堵器的位置及有无分流和瓣膜返流现象发生。(4)在 X 射线及超声检查效果满意后释放封堵器。术后处理如下,(1)术后心电图监测,卧床 24 h,72 h 内复查超声心动图(UCG),术后抗生素静脉应用 3 d,术后观察 3~7 d,如无异常情况即可出院。(2)术后阿司匹林 3~5 mg/kg 口服,1 次/日,共 6 个月。如有其他并发症给予相应处理<sup>[5-7]</sup>。

### 1.2.2 开胸组

患儿全身麻醉后平卧位,常规消毒术区皮肤,铺巾,贴皮肤保护膜。胸骨正中切口,给予肝素抗凝,建立常规

体外循环,阻断主动脉,冷血停搏液保护心肌。右心房切口仔细确认室间隔缺损的位置及大小,应用 5-OProlene 缝合线,较小的缺损予以直接缝合修补,大的缺损采用相应大小漆给补片修补,排气,开放主动脉,待心脏自动复跳后牵开三尖瓣观察是否存在残余分流。若无残余分流,缝合切口,平衡血容量并用鱼精蛋白中和肝素,拔除供血管,止血,缝合心包。心包及胸骨后放置引流管,逐层关胸。

### 1.2.3 观察指标

手术时间、成功率、术中及术后输血量、并发症发生率、术后恢复时间、术后 ICU 监护时间、体外循环(CPB)时间、心包引流时间、机械通气时间。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS17.0 软件包,计量资料用  $\bar{x}\pm s$  表示,两组样本均数的比较采用非配对 *t* 检验;计数资料用例数和百分比表示,组间比较用  $\chi^2$  检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患儿手术情况结果比较

介入组的成功率为 99.45%(181/182),开胸组成功率为 97.52%(197/202),两组成功率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。介入组术中及术后并不需输血,术后也无需进行 ICU 监护,没有 CPB 时间,无需心包引流,无需机械通气。介入组手术时间和术后恢复时间明显短于开胸组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

### 2.2 两组术后并发症比较

介入组并发症发生率 14.29%(26/182),均为轻度并发症,包括心律失常、Ⅲ度房室传导阻滞(AVB)、瓣膜反流及残余分流等轻型并发症。开胸组并发症总发生率 22.77%(46/202),两组患儿的术后并发症发生率差别具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

## 3 讨论

VSD 作为儿童最常见的先天性心脏病,占 CHD 达 20%,其中最常见的是占 60%~70%膜周部缺损,而依据缺损部位的不同,还有肌部 VSD、漏斗部 VSD 及隔瓣后型等。VSD 可因为左右心室间存在压差,使得左向右分流致肺部血流过多,从而引起肺动脉高压、充血性心力衰竭等严重并发症。一般 1

岁以内的儿童的缺损部位是可以自行愈合的,但随着年龄增长,自然愈合概率下降,并容易出现各类并发症,使 VSD 无法自愈。因此 VSD 儿童可以通过一段时间的观察随访,超过 3 岁若不能愈合,则应该考虑选择适合的时机手术治疗 VSD 更为恰当<sup>[8]</sup>。

常规的外科开胸手术经过多年发展已经成为治疗 VSD 的金标准,随着医学技术的不断发展改进,地位受到了介入治疗方式的撼动。但经导管介入治疗具有较为严格的适应证,要求年龄一般大于 3 岁,而开胸手术则无明确要求<sup>[9]</sup>。对于缺损直径而言,介入治疗要求缺损直径尽可能大于 3 cm,同样的,开胸治疗也有明确要求。对于缺损类型而言,介入治疗最好选择膜周部及边界清楚的和与三尖瓣关系影响不大的,而开胸组适用于所有先天性 VSD 病例。可见,开胸治疗比介入治疗的适应证更为广泛。因此本文的研究对象选择缺损部位为膜周部 VSD 患儿,该部位缺损正好都满足介入治疗和开胸治疗的方法,这样可以在同样的情况下比较两组患儿在疗效上的差异。

两组患儿从手术后的参数可以看到,开胸组因为在体外循环下进行,创口大,并发症的发生明显较介入组严重,这与其本身的特点有关。本文两组患儿成功率差别无统计学意义,但也有报道结果显示介入封堵的成功率不高<sup>[10]</sup>。本研究经验表明,如果要提高介入手术的成功率,需要提高心脏彩超的检测水平,严格选择合格的适应证患儿,对不同患儿选择个性化的封堵器,并且提高操作的熟练程度和不断积累手术经验。介入组较开胸组有更短的手术时间和术后恢复时间,无需输血、监护、CPB、机械通气等,为患儿带来了身体和心理的重要减压<sup>[11-12]</sup>。且其住院时间短,创伤小,恢复快,美观都是易于被接受的优点。

60 多年的 VSD 经典治疗,即体外循环下的开胸修补手术的广泛的适应范围和令人满意的手术效果是其经久不衰的原因<sup>[13]</sup>。但随着不断推广的介入治疗方式,更少、更轻的并发症,更小的伤口是其未来发展方向。本研究认为,在相同适应证情况下,介入治疗 VSD 是利于患儿身心的选择。

#### 参考文献

- [1] 姚瑶,谢立,王欣,等. 食道超声辅助下室间隔缺损封堵术与室间隔缺损直视修补术输血及住院时间分析[J]. 中国医师杂志,2013,15(2):186-189.
- [2] 王欣,赵天力,吴勤,等. 经胸微创封堵术与体外循环下手术治疗室间隔缺损效果的比较[J]. 中华心血管病杂志,2012,40(10):830-833.
- [3] 赵鹏军,余志庆,高伟,等. 新型动脉导管未闭封堵器治疗室间隔缺损的效果[J]. 中华心血管病杂志,2012,40(10):817-820.
- [4] 李军,张军,刘利勋,等. 室间隔缺损介入封堵治疗失败原因分析[J]. 中华超声影像学杂志,2010,19(12):1020-1022.
- [5] 许美珍,罗来树,李颐,等. 影像学分析在室间隔缺损介入封堵术中的临床价值[J]. 介入放射学杂志,2011,20(12):935-938.
- [6] 吴东凯,陈胜喜,罗万俊,等. 先天性室间隔缺损介入和手术治疗方案的比较[J]. 中国现代医学杂志,2009,19(2):261-263.
- [7] 代方方. 经导管介入治疗儿童室间隔缺损与开胸修补术及镶嵌治疗的对比研究[D]. 济南:山东大学,2013.
- [8] 李建荣,刘迎龙,于存涛,等. 右外侧小切口室间隔缺损修补术疗效及生活质量研究[J]. 中国微创外科杂志,2009,9(5):399-403.
- [9] Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention: a report of the American college of cardiology foundation/American heart association task force on practice guidelines and the society for cardiovascular angiography and interventions [J]. Circulation, 2011, 124 (23): e574-651.
- [10] Frandsen EL, House AV, Xiao YB, et al. Subspecialty surveillance of long-term course of small and moderate muscular ventricular septal defect: heterogenous practices, low yield [J]. BMC Pediatr, 2014, 14(2):282-286.
- [11] 王志远,金梅. Amplatzer 与国产封堵器经皮介入治疗室间隔缺损的临床应用现状[J]. 心肺血管病杂志,2010,29(1):77-80.
- [12] 赵春晓,周爱云. 经食道超声心动图监测经胸小切口室间隔缺损封堵术的应用价值[J]. 中国临床医学影像杂志,2012,23(10):738-740.
- [13] 陈灏,杨庆军,严宇,等. 微创右腋下斜切口与常规胸骨正中切口治疗室间隔缺损的对比研究[J]. 重庆医学,2011,40(15):1476-1477,1480.

(收稿日期:2015-02-28 修回日期:2015-07-16)

### 《重庆医学》开通微信公众平台

《重庆医学》已开通微信公众平台(微信号:ChongqingMedicine),《重庆医学》将以微信平台渠道向广大读者发送终审会动态报道、各期杂志目录、主编推荐文章、学术会议、《重庆医学》最新资讯等消息。欢迎广大读者免费订阅。读者可以点击手机微信右上角的“+”,在“添加朋友”中输入微信号“Chongqing Medicine”,或在“添加朋友”中的“查找公众号”一栏输入“重庆医学”,添加关注。