

# 嵴内型室间隔缺损的介入治疗

洪浪, 王洪, 赖珩莉, 尹秋林, 陈章强, 李彬, 黄勤, 邱云, 李林锋

**【摘要】 目的:**探讨嵴内型室间隔缺损(IVSD)介入治疗的安全性和有效性。**方法:**50例室间隔缺损(VSD)介入治疗患者中,有10例术前经胸超声心动图(TTE)确定为IVSD,其中男8例,女2例,年龄4~44岁(平均21岁)。术中常规左心室造影,以明确IVSD的诊断;符合通过VSD建立股动静脉轨道,应用7~9F输送鞘释放封堵器。8例采用国产动脉导管未闭封堵器,型号为6~8mm或14~16mm,2例采用国产对称性室间隔缺损封堵器,型号为7~10mm。分别于术后3、6和12个月时心电图和超声心动图。**结果:**10例患者左心室造影显示右后向左前分流束,均封堵成功。术后1例出现微量主动脉瓣返流。术后随访10例患者均无异常改变。**结论:**嵴内型室间隔缺损介入治疗安全、手术成功率高,长期疗效有待于进一步观察。

**【关键词】** 放射学,介入性;血管造影术;室间隔缺损

**【中图分类号】** R815; R814.41; R541.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)07-0750-03

**Interventional Treatment of Intracristal Ventricular Septal Defect** HONG Lang, WANG Hong, LAI Heng-li, et al. The Second Department of Cardiology, People's Hospital of Jiangxi Province, Nanchang 330006, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To assess the efficacy and safety of interventional treatment for intracristal ventricular septal defect (IVSD). **Methods:** Of 50 patients had Interventional treatment of ventricular septal defect, 10 patients (8 men and 2 women) had IVSD proved by trans-thoracic echography (TTE) with the age ranged from 4 to 44 years old (mean 21 years). All patients underwent left ventriculography routinely to identify the diagnosis of IVSD and femoral A-V track was established via VSD. The 7~9F sheath-cannula were deployed via femoral vein, domestic-made patent ductus arteriosus occluder (6~8mm or 14~16mm) was used in 8 patients and symmetric ventricular septal defect occluder (7~9mm) was used in 2 patients. Follow-up with EKG and echography were undertaken 3, 6 and 12 months after the procedures. **Results:** The IVSD in all 10 patients were successfully occluded, showing right posterior to left anterior shunt by left ventriculography. Minimal aortic valve regurgitation occurred only in 1 patient after the procedure. **Conclusions:** Interventional treatment for intracristal ventricular septal defect is an effective and safe approach. The success rate was high, yet further evaluation is needed for assessing the long term efficacy.

**【Key words】** Radiology, interventional; Angiography; Ventricular septal defect

室间隔缺损(ventricular septal defect, VSD)是常见的先天性心脏病,分为膜部、漏斗部和肌部VSD,漏斗部VSD又分为干下型和嵴内型<sup>[1]</sup>。近年来,膜部和肌部VSD的封堵治疗迅速在各地开展,而且积累了较多的经验<sup>[1-5]</sup>,但对嵴内型室间隔缺损(intracristal ventricular septal defect, IVSD)的封堵治疗仍在探索过程中。我院自2003年开展室间隔缺损介入治疗以来,对10例IVSD患者进行了封堵治疗,8例采用国产动脉导管未闭封堵器,2例采用国产对称性室间隔缺损封堵器,现报道如下。

## 材料与方法

2003年1月~2006年8月我院50例进行VSD封堵治疗的患者中,有10例IVSD患者,男8例,女2例,年龄4~44岁,平均21岁。查体:胸骨左缘第3~4肋间可闻及2/6~4/6级收缩期杂音,肺动脉瓣区第二音增强或分裂。所有患者术前行经胸超声心动图(through thorax echocardiogram, TTE)检查,显示缺损在大动脉短轴切面位于12点至1点半位置,胸骨旁左室长轴切面示缺损紧靠主动脉右冠瓣,室间隔缺损大小4~7mm(5.00±1.10)mm,心室水平左到右分流。

介入操作方法:常规消毒铺巾、利多卡因局麻后(不能配合手术的患儿采用全麻),穿刺右股动、静脉,分别置入血管鞘,全身肝素化后,经右股动脉送入5F猪尾导管至左心室,取右前斜45°~60°体位行左心室

作者单位: 330006 江西,江西省人民医院心内二科(洪浪、王洪、赖珩莉、尹秋林、陈章强、李彬、黄勤、邱云); 330031 南昌大学研究生院医学部(李林锋)

作者简介:洪浪(1963-),男,江西人,主任医师,教授,主要从事内科心血管诊断和研究工作。

造影,确定 VSD 的诊断及分流束的宽度。建立股静脉-右室-VSD-左室-股动脉的动静脉轨道,从股静脉侧沿导丝送入 7~9 F 输送长鞘通过 VSD 至左室到升主动脉,根据术前 TTE 测量的缺损大小及术中造影所示的分流量大小,选择相应大小的封堵器(上海记忆合金材料有限公司生产),沿输送长鞘送入,在升主动脉打开封堵器左室伞面,回撤封堵器和输送鞘至 VSD 处使左室伞面紧贴 VSD 左室面,固定输送钢缆回撤输送鞘打开右室伞面,使封堵器左右伞面分别位于 VSD 的左右室侧。重复 TTE 检查和左心室造影,确定封堵器位置良好,无残余分流,主动脉瓣无明显返流,右室流出道无狭窄。即可释放封堵器,拔除血管鞘,手术结束。

术后用药:手术后静脉滴注抗生素 3d 预防感染;口服肠溶阿司匹林 100 mg(儿童 3 mg/kg),1 次/天,连续服用 6 个月。

随访:术后 1 周内每日复查心电图,72 h 复查超声心动图。术后 3、6 和 12 个月时一年复查心电图和超声心动图。

## 结果

所有患者取右前斜 45°~60°体位行左心室造影,显示右后向左前分流束(图 1a),TEE 大动脉短轴检查示缺口位于 12~1 点钟位置(图 2a)。8 例采用国产动脉导管未闭封堵器封堵成功,型号为 6~8 mm 或 14~

16 mm。2 例采用国产对称性室间隔缺损封堵器,型号为 7~10 mm。术后造影示封堵器位置良好,无残余分流(图 1b),封堵器紧贴主、肺动脉瓣下,瓣膜开闭未受影响(图 1c、d)。术后 TTE 检查,确定封堵器位置良好,无残余分流,房室瓣无返流,右室流出道无狭窄(图 2b),仅 1 例出现微量主动脉瓣返流。X 线透视时间 13.2~54.2 mm,平均(36.2±5.2) min,手术时间 38~130 min。术中和术后患者均无无房室传导阻滞和束支传导阻滞等并发症。术后 3、6 和 12 个月复查,TEE 检查示封堵器位置无偏移,无残余分流,主动脉瓣、肺动脉瓣无返流,右室流出道无狭窄。

## 讨论

IVSD 位于室上嵴左侧,四周均为肌肉组织<sup>[6]</sup>,缺损上缘与主、肺动脉瓣之间通常有 1~3 mm 的距离。由于 IVSD 解剖位置特殊,位置高且靠前,TTE 检查时心尖五腔切面往往不能探及,笔者通常取大动脉短轴切面和非标准胸骨旁左室长轴切面,缺损在大动脉短轴切面图像上位于 12 点至 1 点半位置,在此切面测量缺损大小及与肺动脉瓣的距离;在胸骨旁左室长轴切面,示缺损紧靠主动脉右冠瓣。

IVSD 较膜部 VSD 位置偏左,过隔血流方向从右后向左前,左心室造影时采用左前斜 45°~60°加头侧倾斜 25°的体位,则缺损重叠于心影中,其大小、位置与主动脉的距离均不能显示清楚。采用右前斜 45°~

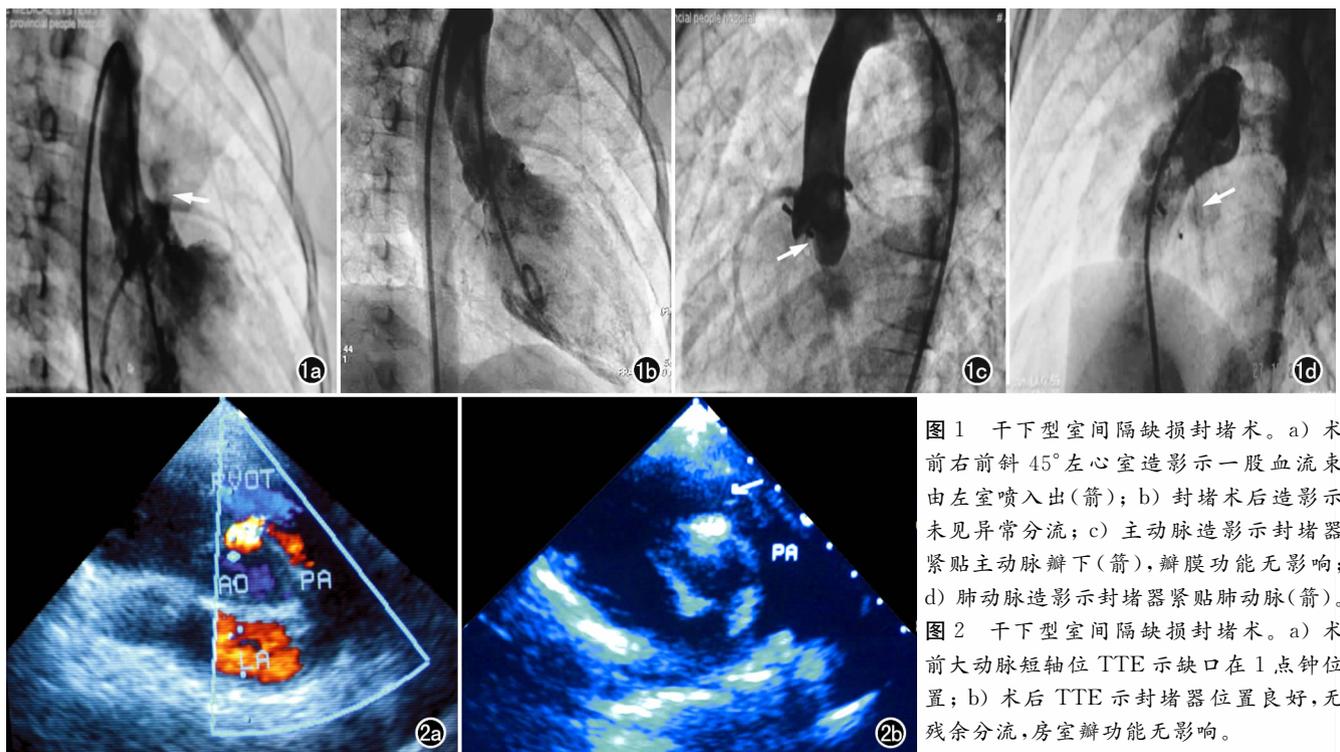


图 1 干下型室间隔缺损封堵术。a) 术前右前斜 45°左心室造影示一股血流束由左室喷入出(箭); b) 封堵术后造影示未见异常分流; c) 主动脉造影示封堵器紧贴主动脉瓣下(箭),瓣膜功能无影响; d) 肺动脉造影示封堵器紧贴肺动脉(箭)。图 2 干下型室间隔缺损封堵术。a) 术前大动脉短轴位 TTE 示缺口在 1 点钟位置; b) 术后 TTE 示封堵器位置良好,无残余分流,房室瓣功能无影响。

60°加头侧倾斜 25°的体位时,正好处于切线位,能较清楚地显示由后向前的分流束,但缺损的开口部分重叠于左室心影中不能显示清楚。笔者的体会是左心室造影对 IVSD 仅能起诊断作用,对于判断缺损的大小、位置无较大作用,对 IVSD 大小的判断和相应对封堵器大小的选择应以 TEE 测量值为主。

IVSD 位于右室流出道,位置较高、偏前、偏左,动静脉轨道向前、向左呈 S 型扭曲,输送长鞘头端推送入左室心尖几乎不可能,笔者通常采用升主动脉内释放封堵器的方法进行封堵,操作时应动作轻柔,伴随主动脉瓣的开启逐渐回撤封堵器,以免损伤主动脉瓣。封堵时多采用带导丝操作,术中保留动静脉轨道,确认封堵成功后即可撤除导丝。带导丝操作的好处在于保留了动静脉轨道,如果封堵器型号不合适可沿原轨道更换封堵器重新封堵,而不需重建动静脉轨道,避免重复操作,缩短手术时间。带导丝操作时输送长鞘的选择应较常规偏大。

对 IVSD 封堵器本组中多选择动脉导管未闭封堵器。室间隔缺损封堵器腰长仅 2 mm,而 IVSD 四周均为较厚的肌肉组织,甚至有的 IVSD 在肌肉中斜行穿过。本组中最早的 2 例 IVSD 采用的是对称性室间隔缺损封堵器,其中 1 例封堵器右室盘面呈球状,表明腰短右室盘受压释放不良。动脉导管未闭封堵器左室面直径较腰部大 2~3 mm,腰长 7 mm,相对更适合 IVSD。由于 IVSD 位置特殊,动静脉轨道向前向左与缺损成角弯曲,释放封堵器时会产生解纽扣现象,造成封堵失败。选用直径较大长腰的动脉导管未闭封堵器,不易从左室滑脱,增加手术成功率。

IVSD 紧临主动脉瓣,以往认为置入封堵器,易发

生主动脉瓣关闭不全。本组 10 例中从 X 线影像下观察,封堵器置入后紧靠主动脉瓣,但仅 1 例出现轻度主动脉瓣关闭不全,同样的现象笔者也在高位膜部 VSD 封堵治疗中观察到。可能的原因是 IVSD 上缘与主动脉瓣根部有一定距离,主动脉瓣关闭时与瓣根存在一弧型三角间隙<sup>[7]</sup>,封堵器位于此间隙中,不影响瓣膜的启闭功能。IVSD 位置离传导束有一定距离,封堵后引起传导障碍的少见。本组 8 例患者均未见束支阻滞或房室传导阻滞。封堵器置入后紧靠主肺动脉瓣,长期相互作用是否会引起瓣膜损伤,目前笔者随访观察尚未发现,但需长期临床随访观察。

总之,笔者认为 IVSD 的介入治疗安全、有效、成功率高,长期疗效有待于进一步观察。

#### 参考文献:

- [1] 朱晓东,薛金兴. 心脏外科指南[M]. 北京:人民交通出版社, 1990. 268-275.
- [2] 周达新,葛均波,陈灏珠. 室间隔缺损封堵治疗和疗效和安全性[J]. 中华心血管病杂志, 2003, 31(5): 330-333.
- [3] 张玉顺,代政学,贾国良,等. 国产双盘状封堵器经导管治疗膜部室间隔缺损疗效的初步评价[J]. 心脏杂志, 2002, 14(6): 518-520.
- [4] 秦永文,赵先仙,吴弘,等. 国产室间隔封堵器的安全性和疗效评价[J]. 中国循环杂志, 2005, 20(1): 28-31.
- [5] Lock JE, Block PC, McKay RC, et al. Transcatheter Closure of Ventricular Septal Defects[J]. Circulation, 1998, 78(2): 361-368.
- [6] 朱晓东,薛金兴. 心脏外科指南[M]. 北京:人民交通出版社, 1990. 268-275.
- [7] 孙万峰,张国培,崔婷,等. 国产偏心室间隔缺损封堵器在嵴内型室间隔缺损封堵中的临床应用[J]. 中华心血管病杂志, 2005, 33(3): 232-233.

(收稿日期:25007-03-19)

## 书 讯

华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科胡道予教授主编的《肝胆胰影像学诊断与介入治疗》一书,由郭俊洲教授担任名誉主编,吴恩惠教授作序,现已由湖北教育出版社出版发行。

全书包括 3 篇 16 章,共 554 页。第一篇概述传统 X 线、CT、MRI、DSA、US 的原理、技术、和最新进展;第二篇阐述肝胆胰正常与病变影像学表现和小儿肝胆胰疾病影像学;第三篇介绍肝胆胰疾病的介入治疗技术、基本概念、常用器械、技术特点等。该书系统介绍了肝胆胰各种疾病的多种影像学表现,评价了各种影像学检查的价值和限度;全面反映了肝胆胰疾病诊断和介入治疗近年来的新技术、新方法和新进展;重点介绍了小儿肝胆胰疾病的影像学表现。

订购方法:《肝胆胰影像学诊断与介入治疗》定价 98.00 元,本刊读者可按书价八折 78 元优惠购书(已含平邮费用,如需快递另加 15 元),邮局汇款至:430030 武汉市华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科 胡道予,款到发书。

