

· 临床论著 ·

经胸小切口封堵治疗 3 岁以下小儿室间隔缺损

李 勇 张秀辉 张玉春

(山东省临沂市人民医院心外科, 临沂 276003)

【摘要】 目的 评价经胸小切口封堵治疗 3 岁以下小儿室间隔缺损的临床疗效和安全性。**方法** 2007 年 3 月~2010 年 3 月, 选择 49 例 3 岁以下患儿, 食道超声引导下经胸小切口封堵室间隔缺损。胸骨下段 3~5 cm 切口暴露右心室, 将输送装置刺入右心室, 在超声引导下经过室间隔缺损, 释放室间隔缺损封堵器(上海记忆合金公司), 食道超声评估封堵器的位置、对三尖瓣和主动脉瓣的影响以及有无残余分流。**结果** 3 例转体外循环手术。46 例封堵成功, 安置封堵器时间 10~60 min, (25.1 ± 9.2) min, 住院时间 4~7 d, (5.2 ± 0.7) d。随访 6~36 个月, 平均 17 个月, 无残余分流, 无心律失常, 无主动脉瓣和三尖瓣反流。1 例迟发型心脏压塞, 经心包引流后治愈。**结论** 经胸小切口封堵术易于操作, 疗效确切, 安全可靠。

【关键词】 经胸小切口; 封堵器; 室间隔缺损

中图分类号: R726.1

文献标识: A

文章编号: 1009-6604(2011)05-0424-03

Mini-incision Transthoracic Occlusion of VSD in Children Under 3 Years Li Yong, Zhang Xiuhui, Zhang Yuchun. Department of Cardiovascular Surgery, Linyi People's Hospital, Linyi 276003, China

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy and safety of mini-incision transthoracic occlusion of VSD in children aged less than 3 years old. **Methods** We performed 49 cases of mini-incision transthoracic occlusion for VSD in children < 3 years, under the guidance of transesophageal echocardiography, from March 2007 to March 2010. A 3- to 5-cm incision was made in the lower sternum to expose the right ventricle outlet, at which 2 purse-string sutures were placed. And a catheter was introduced into the right ventricle through the purse, and passed through the defect into the left ventricle under the guidance of transesophageal echocardiography. An occluder was then released to engage on the defect, and the catheter was withdrawn. After the procedure, we evaluated the position of the occluder and its influence on tricuspid and aortic valves, as well as residual shunt. **Results** In the patients, 46 cases received the occlusion successfully and other 3 were converted to cardiopulmonary bypass. The mean time for the occlusion was 10 to 60 min with a mean of (25.1 ± 9.2) min. The patients were discharged from hospital in 4 to 7 days with a mean of (5.2 ± 0.7) days. A mean of 17 months follow-up was achieved in the patients (6 to 36 months), during which no residual shunts, arrhythmia, or tricuspid regurgitation was observed. **Conclusion** Mini-incision transthoracic occlusion of VSD is safe, reliable and easy to handle.

【Key Words】 Transthoracic mini-incision; Occluder; Ventricular septal defect

近几年来兴起的经胸小切口封堵治疗室间隔缺损的技术, 创伤小, 恢复快, 技术简单, 安全, 适应证较广, 正被迅速推广应用。我们 2005 年 11 月开始将此技术应用于成人和年长儿童, 取得满意疗效, 2007 年 3 月~2010 年 3 月治疗 49 例 3 岁以下小儿, 近期疗效满意, 报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 49 例, 年龄 6~36 个月, (23.0 ± 6.7) 月, 体重 6.5~17.5 kg, (13.3 ± 5.7) kg。均有反复上呼吸道感染史, 生长发育迟滞 22 例。胸骨左缘 III、IV 肋间闻及典型的收缩期杂音。胸部平片显示心影扩大, 肺充血。经胸心脏超声确诊为膜周型室间隔缺损, 直径 3~11 mm, (5.5 ± 1.7) mm, 无主动脉瓣膜脱垂, 无合并心脏畸形, 无重度肺动脉高压, 室间隔缺损均为限制性室间隔缺损, 其中 9 例为室间隔缺

损膜部瘤, 8 例室间隔缺损的上缘距离主动脉瓣 < 2 mm 且 > 1 mm。

病例选择标准: 年龄 6~36 个月; 膜周型室间隔缺损; 室间隔缺损的上缘距离主动脉瓣 > 1 mm; 有室间隔缺损引起的并发症, 如反复上呼吸道感染、生长发育迟滞等; 室间隔缺损的直径 > 3 mm。

病例排除标准: 重度肺动脉高压; 非限制性室间隔缺损; 合并主动脉瓣脱垂。

1.2 方法

封堵器由上海记忆合金公司提供, 分同心型和偏心型。同心型的左右盘面均比腰部大 2 mm; 偏心型的左盘面朝向主动脉侧比腰部大 0.5 或 0 mm, 而背向主动脉侧比腰部大 5 mm 并有一个金属标记。室间隔缺损的上缘距离主动脉瓣 < 2 mm 时选用偏心型封堵器, 室间隔缺损的上缘距离主动脉瓣 ≥ 2 mm 时选用同心型封堵器。

病人取仰卧位, 气管插管全麻, 置入食道超声探

头进一步明确室间隔缺损的位置、大小、形状以及毗邻组织情况,测量室间隔缺损的宽度,以彩色血流束的宽度为准,以选择封堵器的直径。封堵器腰部的直径要求等于室间隔缺损的宽度或大于室间隔缺损的宽度 1 mm。鞘管和输送器需用肝素水冲洗,并在其管腔和空隙中充满肝素水,以防止气栓。

1 mg/kg 肝素化,胸骨下段剑突上正中小切口约 3~5 cm,劈开胸骨下 1/3,无需左右横断。切开并悬吊心包,暴露右心室,以示指在右心室表面探查震颤最明显处,并轻轻压向室间隔缺损。在超声上可清晰地看到示指尖和室间隔缺损,反复变换示指尖压在右心室表面的位置,找到距离最近、角度最小处为穿刺点。避开冠状血管,以 2 根 5-0 滑线缝 2 个荷包,其间插入 16G 穿刺针,穿透右室壁后就退出针芯,沿针芯置入引导钢丝,在食道超声引导下,使其通过室间隔缺损进入左心室。建立输送轨道后,退出穿刺针外鞘,沿引导钢丝将输送鞘管在超声引导下经过室间隔缺损到达左心室。食道超声确定输送鞘管在左心室后,退出引导钢丝和输送鞘管的内芯,将输送鞘管和带有封堵器的装载鞘管对接,食道超声引导下,将装在鞘管内的封堵伞缓缓推入左心室,释放封堵器的左盘面,轻轻回撤输送鞘管,使封堵器的左盘面紧贴左心室面。如果应用偏心型封堵器,应轻轻旋转封堵器使金属标记背离主动脉瓣,并与主动脉纵轴平行。食道超声检查左盘面位置确切,无残余分流,再释放封堵器的腰部和右盘面。食道超声再次检查无残余分流,无主动脉瓣反流,无三尖瓣活动障碍,轻轻推拉封堵器无移位,位置固定,撤除输送装置,超声检查有无残余分流,如果有残余分流则回收封堵器,选择大号的封堵器再次输送、释放,超声检查无残余分流,无主动脉瓣反流,无三尖瓣活动障碍,将荷包打结,间断缝合心包,钢丝缝合 1 针关胸骨,留置 1 根引流管。

手术后常规应用抗生素 3 天,口服阿司匹林(3 mg/kg)3 个月。出院时和术后 3 个月复查心脏彩超和心电图,以后每 6 个月电话随访。

2 结果

49 例中经胸封堵成功 46 例,无手术死亡。未成功的 3 例中 1 例经胸超声诊断为嵴内型室间隔缺损,手术前食道超声诊断为干下型室间隔缺损,直接转为体外循环手术;1 例为室间隔缺损膜部瘤,封堵后仍有 3 mm 分流,体外循环手术证实为膜部瘤多发破口;1 例室间隔缺损的上缘距离主动脉瓣 < 2 mm,用偏心型封堵器封堵后有较大分流,更换大一号偏心型封堵器后出现主动脉瓣反流,转体外循环手术,手术中证实主动脉右冠瓣叶轻度脱垂,部分遮挡室间隔缺损,致使超声低估了室间隔缺损的直径。

封堵成功的 46 例中,7 例室间隔缺损的上缘距离主动脉瓣 < 2 mm,应用偏心型封堵器封堵成功。9 例室间隔缺损膜部瘤中的 7 例封堵了膜部瘤的底

部,即室间隔缺损的左心室面,2 例仅封堵了膜部瘤的右心室面的破口。其余 30 例均应用同心型封堵器封堵成功。

46 例封堵成功者的手术时间 65~110 min, (82.1 ± 19.0) min; 输送和释放封堵器的时间 10~60 min, (25.1 ± 9.2) min; 患儿清醒后即停用呼吸机,呼吸机辅助时间 25~97 min, (42.3 ± 21.0) min。围手术期过程平稳,未出现严重并发症。全组无输血。住院时间 4~7 d, (5.2 ± 0.7) d。引流管在手术后第 1 天转出 ICU 前拔出。

46 例随访 6~36 个月,平均 17 个月,其中 12~24 个月 21 例,24~36 个月 6 例。无封堵器脱落或移位,无房室传导阻滞,无主动脉瓣反流,无三尖瓣反流。1 例出院 12 天后因腹胀、呕吐再入院,诊断为迟发型心脏压塞,经心包引流后治愈。

3 讨论

对于 3 岁以下小儿的室间隔缺损的治疗,不论是体外循环手术还是经皮介入封堵术都有其固有的缺陷^[1]。经皮介入封堵术虽然创伤小,无瘢痕,但是在应用于小儿时手术难度和并发症发生率却大为增加,主要是由于小儿的股血管相对于经皮介入封堵术的输送装置来讲过于细小。体外循环手术虽然疗效确切,但是创伤大且手术瘢痕影响美观。

经胸封堵治疗小儿室间隔缺损不需要经过股血管径路,并且避免了体外循环的创伤,因此真正实现了微创的目标。

但是经胸介入封堵术作为一种新技术应严格把握适应证。婴幼儿小的室间隔缺损有自发闭合的可能性,若无严重并发症,可以观察到 2 岁以后。过大的室间隔缺损封堵成功的几率小,并发症发生率高。非限制性室间隔缺损、干下型室间隔缺损、合并主动脉瓣脱垂的室间隔缺损不能行封堵手术。

在较大儿童和成人的介入封堵术中,封堵器腰部的直径常大于室间隔缺损直径的 3~4 mm。但是小儿心肌发育不成熟,组织娇嫩,心内膜菲薄,传导束位于室间隔缺损的后下缘的左室面的心内膜下,对室间隔缺损边缘的挤压以及随后的组织反应性增生可能增加房室传导阻滞发生的几率。小儿心脏体积小,主动脉瓣、二尖瓣、三尖瓣与室间隔缺损非常靠近,过大的封堵器会影响这些重要结构。因此,应选择尽可能小的封堵器,封堵器腰部的直径应等于室间隔缺损直径或大 1 mm,封堵器左右盘面的边缘比腰部大 2 mm,足以封闭室间隔缺损。

房室传导阻滞是经胸封堵术的一种潜在的严重并发症,先前的经胸封堵术的文献报道均没有出现房室传导阻滞^[2],和本组的结果一样。经皮介入封堵术传导阻滞的发生率为 1%~5%^[3,4]。本组未发生任何程度的房室传导阻滞。究其原因,有以下几点:首先,经胸封堵术释放封堵器时,操作杆和室间

(下转第 430 页)