

Evaluation of echocardiography in occlusion of ventricular septal defect

ZHU Qi¹, WANG Ying², HUA Yi-min³

(1. Department of Ultrasound, 3. Department of Pediatrics, West China Second Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 2. Department of Anesthesiology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the role of echocardiography in transcatheter occlusion of perimembranous ventricular septal defect (VSD). **Methods** A total of 154 patients (81 male and 73 female, aged 2—15, mean 5.3 years old) with perimembranous VSD were examined by transthoracic echocardiography before, during and after occlusion. Transcatheter occlusion of perimembranous VSD was performed with Amplatzer device. **Results** Among the 154 cases, 109 cases were with outlet extension, 34 cases were with inlet extension, 11 cases were with trabecular extension, and 46 cases were with membranous aneurysm. The successful rate was 88% (135/154). There were no residual shunts after the operation. No aortic or tricuspid regurgitation or thrombus occurred in these patients. **Conclusion** Echocardiography plays an important role in transcatheter occlusion of perimembranous VSD.

[Key words] Heart septal defects, ventricular; Heart catheterization; Echocardiography

超声心动图指导室间隔缺损封堵术

朱 琦^{1*}, 王 莹², 华益民³

(1. 四川大学华西第二医院超声科, 3. 儿科, 四川 成都 610041;
2. 四川大学华西医院麻醉科, 四川 成都 610041)

[摘要] **目的** 评价超声心动图在儿童患者室间隔缺损(VSD)封堵术中的作用。**方法** 154例VSD患儿,男81例,女73例,年龄2~15岁,平均5.3岁。选用Amplatzer封堵器,经导管介入治疗。超声心动图在术前、术中及术后进行诊断、监测、评价疗效和随访。**结果** VSD均为膜周型,其中膜周向流出道部延伸的有109例,膜周向流入道部延伸的有34例,膜周向小梁部延伸的有11例。室间隔缺损伴膜部瘤46例。135例在超声的指导下即刻成功封堵,成功率88%。术后超声复查,封堵处无左向右残余分流,无血栓形成,主动脉瓣及三尖瓣口无血液反流。**结论** 超声心动图在介入治疗VSD中起着极其重要的作用。

[关键词] 室间隔缺损; 心脏导管插入术; 超声心动描记术

[中图分类号] R540.45; R725.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2005)08-1213-03

室间隔缺损(ventricular septal defect, VSD)是常见的左向右分流型先天性心脏病,以往采用开胸、开心关闭VSD,损伤重,恢复慢,安全性差,易伴发并发症,胸壁瘢痕影响美观。随着介入医学的发展,心导管介入治疗技术已相对成熟^[1-4],并广泛应用于临床。我院于2002年10月在超声心动图监测下开展了经导管VSD封堵术,并进行了12个月以上的随访观察,现报告如下。

1 资料与方法

[作者简介] 朱琦(1955—),男,江苏扬州人,本科,硕士生导师,教授。研究方向:小儿及胎儿心血管疾病的超声诊断。

[通讯作者] 朱琦,四川大学华西第二医院超声科,610041。

[收稿日期] 2005-04-05 **[修回日期]** 2005-05-23

1.1 临床资料 VSD患儿154例,男81例,女73例,年龄2~15岁,平均5.3岁。于胸骨左缘3~4肋间闻及Ⅲ~Ⅳ级粗糙的收缩期杂音,临床拟诊为VSD,行超声心动图检查确诊。本组成功封堵的病例,在术后3天、3个月、6个月或1年后进行超声心动图随访。

1.2 仪器与方法 彩色多普勒超声仪GE Vivid 7,探头频率2.5~7 MHz,在胸骨旁左室长轴、大动脉短轴及四腔、五腔心切面,观察VSD部位、大小、(包括缺损前后径、上下径,取最大测值),缺损上缘与主动脉瓣环的距离。

插入心导管建立股动脉→主动脉→左室→VSD→右室→右房→下腔静脉→右股静脉轨道,通过右股静脉向左室插入输送鞘管。术中超声在胸骨旁四腔、五腔心切面,实时监测输送鞘管放置的部位。参考超声测值选用不同型号的

Amplatzer双盘伞状封堵器,逐步释放出封堵器左室盘腰部及右室盘。如超声显示心内分流消失,再经心导管左室造影确认无明显分流后,即释放封堵器,结束堵闭术。

2 结果

2.1 术前经二维及彩色多普勒超声检查结果显示 VSD 大小为1.5~11 mm,平均4 mm,缺损处探及左向右分流的穿隔血流束, $V_{max}=4.23\sim6.45$ m/s,平均5.18 m/s。无肺动脉高压征,并排除其他心脏畸形。154例VSD患者均为膜周型,109例是膜周向流出道部延伸;34例是膜周向流入道部延伸;11例是膜周向小梁部延伸。其中46例室间隔缺损伴膜部瘤形成,瘤的基底部最宽11 mm,最深10 mm,形态各异,有不规则状、半球状、管道状、口袋状等。有35例膨胀瘤上存在两个或两个以上的破口;其最大血流束宽5 mm,最小血流束宽1 mm,两个破口之间相距最远达6 mm,但绝大多数破口相距甚近,约1~3 mm之间。破口位于瘤上部、瘤下部或瘤的中部。以上VSD大小及形态在介入治疗时均再次经心导管造影检测,其VSD的造影测值为1.5~11 mm,平均4.1 mm。本组有2例患者同时存在房间隔缺损(ASD),无肺动脉高压(PAD);封堵VSD后相隔3~6个月,再次封堵ASD获得成功。

2.2 135例VSD患儿成功封堵(成功率88%),术后第3天复查超声,伞状封堵器安放好,无明显位移,封堵器上无血栓形成,主动脉瓣及三尖瓣无反流,左室流出道和右室流入道血流通畅,132例(132/135)堵闭处分流消失。3例(3/135)术后封堵器微移位,出现少量左向右残余分流;其中1例女患儿第二天出现急性溶血,临床听诊有杂音,超声检查发现封堵器下缘有少量左向右残余分流,经及时治疗溶血现象很快消失。4例(4/135)成功封堵患儿出现心律失常,表现为房室传导阻滞,严重的1例为Ⅲ°房室传导阻滞,经1~2周治疗后均痊愈出院。3个月、6个月或1年后门诊复查超声,伞状封堵器均未见异常,无残余分流。1例有左向右残余分流的患儿3个月后恢复正常;另2例有残余分流的患儿由于时间不长仍在观察中。

19例未予封堵的患儿,6例经心导管左室造影证实室间隔膜部瘤上多处破口,个别相距较远,1个封堵器不能同时堵闭多处破口,经努力调整仍不能如愿而放弃。其余13例或因VSD形态不规则,放置封堵伞后虽经过适时调整,室缺成功堵闭,超声也未见残余分流,但左侧封堵伞边缘触及主动脉右冠瓣根部,影响主动脉瓣关闭,导致严重的主动脉瓣关闭不全,故撤除封堵伞放弃堵闭;或因VSD部位较高、较小,导丝在主动脉瓣干扰下不能穿过或导丝穿过后再鞘管不能穿过,使建立VSD封堵轨道失败而放弃;或因VSD边缘薄弱、弯曲,合适型号的伞器放置不稳固而放弃。全部病例均为经胸超声监测。

3 讨论

近年来国内外应用Amplatzer双盘伞状封堵器开展VSD的介入治疗发展迅速^[5-8]。由于介入治疗创伤小,恢复快,疗效可靠,患儿家属易于接受;而Amplatzer封堵器与先前使用过的封堵器相比较,具有体积小、可重复安放、封堵完

全、安全性及技术成功率高、操作简便等优点,是目前堵闭VSD应用最广泛的装置。当前VSD介入治疗前景广阔,成为符合条件的VSD患儿应首选的治疗方法。

选择介入治疗的患儿应是单纯VSD或VSD+ASD,VSD+PDA,合并ASD、PDA的患儿均应符合介入治疗的条件。超声选择的VSD应 <12 mm,不伴有重度肺动脉高压和中度或重度主动脉瓣反流。选择时特别要注意了解VSD的部位,膜周型一般应位于胸骨旁大动脉短轴9~12点内;VSD边缘与主动脉瓣环的距离应 >1 mm;目前部分主动脉瓣下无边缘的VSD也能介入治疗,但必须排除干下型VSD。

国外文献报道,堵闭VSD 3个月后,其封堵器表面可内皮化,即完全被上皮细胞覆盖,消除了发生血栓等并发症的危险^[9]。本组通过随访观察(最长达18个月),发现介入治疗后的VSD患儿,临床症状消失,体重增加,超声检查堵闭处伞状封堵器无移位,无血栓形成,主动脉瓣、三尖瓣未见反流,左室流出道及右室流入道血流通畅,说明Amplatzer封堵装置对膜周型VSD的堵闭是安全的和有效的^[10]。

VSD的介入治疗主要适用于先天性VSD、心肌梗死后的室间隔破裂、VSD修补术后残余漏三类疾病。超声选择合适的病例及指导术中堵闭应是决定封堵能否成功的关键。超声检查有助于术前准确把握选择标准,如精确测量VSD边缘距主动脉瓣环的距离,VSD的形态、大小、位置;术中监测导丝行走途径,鞘管放置部位,有无牵挂腱索及心室壁有无损伤、穿孔,心包膜有无积液,并指导封堵器安放及监测堵闭VSD;术后复查堵闭效果,评价疗效。

小儿胸壁薄,透声窗好,经胸超声完全能满足VSD的术前诊断、术中监测、术后疗效的评价,避免了食管超声带给患儿的不适和繁琐的操作。在介入治疗VSD过程中,超声医师应有良好的操作技能和超声图像的判断能力,在患儿体位固定的情况下,能从不同位置、不同切面观察封堵器的堵闭过程及封堵状况是否良好。

综上所述,超声心动图在介入治疗VSD术中能实时观察心内结构,引导输送鞘管,判定及确认输送鞘管到达的腔室;对封堵器堵闭VSD进行指导及定位,术中即刻了解封堵器与心内结构的相互关系及血流动力学变化,及时发现堵闭VSD中出现的问题并加以纠正;术后即刻评价堵闭疗效等,在介入治疗VSD中起着非常重要的作用。

[参考文献]

- [1] Thanopoulos BD, Tsaousis GS, Djukic M, et al. Transcatheter colosure of high pulmonary artery pressure persistent ductus arteriosus with the Amplatzer muscular ventricular septal defect occluder[J]. Heart, 2002, 87(3):260-263.
- [2] Thomson JDR, Aburawi EH, Watterson KG, et al. Surgical and transcatheter (Amplatzer) closure of atrial septal defects: a prospective comparison of results and cost[J]. Heart, 2002, 87(5):466-469.
- [3] Chessa M, Carminati M, Butera G, et al. Early and late complications associated with transcatheter occlusion of secundum atrial

- septal defect[J]. J Am Coll Cardiol, 2002, 39(4):1061-1065.
- [4] Zhu Q, Wang Y, Jin ZH. Color Doppler estimation of transcatheter closure of patent ductus arteriosus using amplatzer occluder device[J]. Chinese J Ultrasound Med, 2000, 16(1):63-64.
朱琦, 王莹, 金仲和. 彩超对蘑菇伞器封堵动脉导管未闭的观察[J]. 中国超声医学杂志, 2000, 16(1):63-64.
- [5] Hijazi ZM, Hakim F, Haweleh AA, et al. Catheter closure of perimembranous ventricular septal defects using the new Amplatzer membranous VSD occluder: initial clinical experience[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2002, 56(4):508-515.
- [6] Thanopoulos BD, Tsoulos GS, Karanasios E, et al. Transcatheter closure of perimembranous ventricular septal defects with the Amplatzer asymmetric ventricular septal defect occluder: preliminary experience in children[J]. Heart, 2003, 89(8):918-922.
- [7] Bass JL, Kalra GS, Arora R, et al. Initial human experience with the Amplatzer perimembranous ventricular septal occluder device[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2003, 58(2):238-245.
- [8] Arora R, Trehan V, Kumar A, et al. Transcatheter closure of congenital ventricular septal defects: experience with various devices[J]. J Interv Cardiol, 2003, 16(1):83-91.
- [9] Gu XP, Han YM, Titus JL, et al. Transcatheter closure of membranous ventricular septal defects with a new nitinol prosthesis in a natural swine model[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2000, 50(4):502-509.
- [10] Zhou DX, Ge JB, Chen HZ. Appraisal of efficacy and safety of ventricular septal defects device occlusion [J]. Chin J Cardiol, 2003, 31(5):330-333.
周达新, 葛均波, 陈灏珠. 室间隔缺损封堵治疗的疗效和安全性[J]. 中华心血管病杂志, 2003, 31(5):330-333.

Pelvic lipomatosis: case report

盆腔脂肪增多症 1 例

刀永功¹, 何 波¹, 周建华²

(1. 昆明医学院第一附属医院影像中心, 云南 昆明 650032; 2. 云南省昭通市中医院, 云南 昭通 657000)

[Key words] Lipomatosis; Tomography, X-ray computed

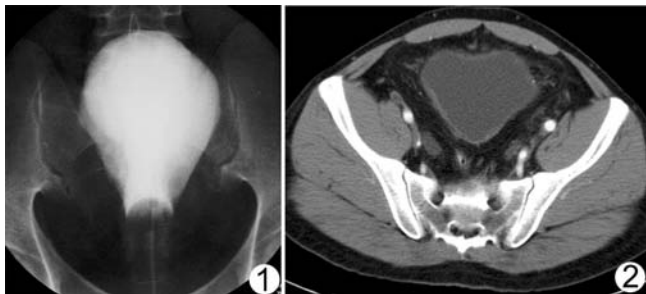
[关键词] 脂肪增多症; 体层摄影术, X 线计算机

[中图分类号] R814.42 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2005)08-1215-01

患者男, 32 岁, 反复尿频、尿急伴腰背疼痛 5 年余, 伴腰背疼痛, 无发热、血尿、尿痛等。既往全身多发结节, 病检为“脂肪瘤”。查体: 未见明显异常。B 超: 双肾盂、输尿管积水, 原因待查。KUB 及 IVP: 双肾盂输尿管扩张积水。尿动力学检查: 最大尿流率 25.3 ml/s, 平均尿流率 5 ml/s, 排尿时间 65 s, 以上显示为尿道阻力增加。尿道膀胱造影: 经尿道直接注入造影剂, 膀胱显影呈“竖立灯泡”状改变, 膀胱颈部上抬受压呈梭形表现, 其内未见充盈缺损(图 1), 排尿后膀胱收缩良好, 前后尿道形态正常。考虑为盆腔脂肪增多症致膀胱上抬受压。结肠气钡双重造影: 直肠上段和乙状结肠下段受压变形。CT: 膀胱直肠周围大面积低密度脂肪影, 包绕整个膀胱致膀胱变形(图 2)。膀胱镜检查: 精阜至膀胱颈间距大于 10 cm, 内有多个息肉样物。膀胱黏膜光滑, 血管纹理清晰, 容量正常, 但未见到输尿管开口。术后病理诊断: 盆腔脂肪增多症。

讨论 盆腔脂肪增多症(pelvic lipomatosis)较为罕见, 好发年龄 30~50 岁。其病因目前尚不清楚。盆腔脂肪增多症的主要临床特点为膀胱和双侧输尿管及直肠周围大量质硬脂肪异常增生, 使膀胱和双输尿管下段包围受压, 膀胱颈部变细延长, 输

尿管积水扩张, 最终肾盂也扩张积水, 患者出现肾功能减退甚至尿毒症。膀胱造影可见膀胱颈部变细拉长, 膀胱底部上移, 使整个膀胱形状变为“倒葫芦”状、“T”型或“热气球”状, 此为本病的特征之一。膀胱造影后可让患者行排泄性尿路造影, 此时斜位片可见后尿道延长及膀胱颈部拉长。在 IVP 时, 因骨盆内有大量脂肪, 可见骨盆区平片显示“骨盆透明”征(pelvic lucent), 为本病典型特征之一。由于直肠亦受脂肪包绕压迫, 钡灌肠可见直肠、远段乙状结肠伸直抬高, 管腔变细, 呈特征性的“塔型直肠”影像。CT 片上可见膀胱直肠周围出现大面积的低密度脂肪影, CT 值一般在 -40~-100 Hu 之间, 包围整个膀胱, 上述改变为盆腔脂肪增多症的特征性表现, 另外 CT 还可显示盆腔内脏器受压情况。本病应与盆部巨大脂肪瘤、盆部脂肪肉瘤等鉴别。



[作者简介] 刀永功(1956-), 男, 云南人, 主治医师。

E-mail: daoyonggong@tom.com

[收稿日期] 2005-04-28 [修回日期] 2005-06-25