

- and properties[J]. *Biomaterials*, 1987, 8: 142-145.
- [5] Namur J, Chapot R, Pelage JP, et al. MR imaging detection of superparamagnetic iron oxide loaded tris-acryl embolization microspheres[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2007, 18: 1287-1295.
- [6] Bartling SH, Budjan J, Aviv H, et al. First multimodal embolization particles visible on X-ray/computed tomography and magnetic resonance imaging[J]. *Invest Radiol*, 2011, 46: 178-186.
- [7] Stampfl U, Sommer CM, Bellemann N, et al. Multimodal visibility of a modified polyzene-F-coated spherical embolic agent for liver embolization: feasibility study in a porcine model [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2012, 23: 1225-1231.
- [8] Kim DH, Li W, Chen J, et al. Multimodal imaging of nanocomposite microspheres for transcatheter intra-arterial drug delivery to liver tumors[J]. *Sci Rep*, 2016, 6: 29653.
- [9] 顾梦洁, 王欢, 胡新, 等. 明胶微球制备方法的改进[J]. *实验室研究与探索*, 2015, 34: 57-60.
- [10] 徐军, 陈子扬, 单鹏, 等. 明胶微球的制备[J]. *中国生物制品学杂志*, 2012, 25: 230-232.
- [11] 万伟, 马宇, 陈晓理, 等. 新型肝动脉化疗栓塞剂的制备及生物学特性研究[J]. *四川大学学报·医学版*, 2011, 42: 119-124.
- [12] 刘颖. 基于明胶的纳米材料制备及性能研究[D]. 南京: 南京理工大学, 2011.

(收稿日期:2017-05-05)

(本文编辑:边 佑)

## •病例报告 Case report•

### 部分型肺静脉畸形异位引流介入治疗 1 例

张 峰, 池 魁, 刘 阳, 孙欢欢, 张 楠, 张金文, 毕 伟

【关键词】 部分型肺静脉异位引流; 先天性心血管疾病; 介入治疗

中图分类号:R543 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2017)-12-1108-02

**Successful treatment of partial anomalous pulmonary venous connection with interventional transcatheter closure: report of one case.** ZHANG Feng, CHI Kui, LIU Yang, SUN Huanhuan, ZHANG Nan, ZHANG Jinwen, BI Wei. *Department of Vascular Surgery, Second Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei Province 050000, China*

Corresponding author: ZHANG Feng, E-mail: 79933882@qq.com (J Intervent Radiol, 2017, 26: 1108-1109)

【Key words】 partial anomalous pulmonary venous connection; congenital heart disease; interventional therapy

#### 临床资料

患者女, 55 岁。主因间歇胸闷, 胸痛, 呼吸困难, 向右后背放射 1 年, 加重 2 个月, 伴剑突下憋胀而就诊, 门诊查 CTA 示左肺上静脉异位引流至左侧无名静脉, 右心增大; 部分型肺静脉异位引流症(图 1)。入院后检查: 心界略大, 各瓣膜听诊区未闻及杂音。彩超示: 左室舒张功能减低(Ⅲ度), 二尖瓣中度反流, 无房间隔缺损。DSA 造影(图 2), 经右股静脉穿刺, 猪尾导管配合超滑导丝经下腔静脉、上腔静脉至左无名静脉, 通过垂直静脉超选至左肺上静脉, 造影可见对比剂由左上肺静脉经垂直静脉异位引流至左无名静脉, 部分对比剂

汇入左心房。选择直径 16 mm 先健公司 cera PDA 封堵器, 由 10 F 推送装置, 精确定位后释放于左无名静脉与垂直静脉分叉处(图 3), 封堵垂直静脉。再次经左锁骨下静脉造影: 对比剂经无名静脉、上腔静脉汇入右心房, 垂直静脉不显影。术中患者无不适, 无心律失常, 术后恢复良好, 胸闷、胸痛症状消失, 术后平卧 24 h 后正常下地活动, 3 d 出院, 术后半个月复查彩超, 左室舒张功能正常, 二尖瓣反流消失, 垂直静脉无分流。术后 2 个月复查患者无不适。术后 3 个月复查彩超, 无肺动脉高压表现。

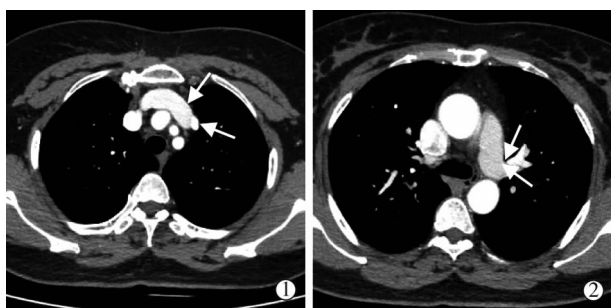
#### 讨论

部分型肺静脉异位引流是由于在胚胎发育过程中, 肺芽内脏静脉丛的肺静脉发育异常, 与或不与左心房相连, 而同时其与体循环相连的交通支没有闭合, 而形成的血管畸形。

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2017.12.010

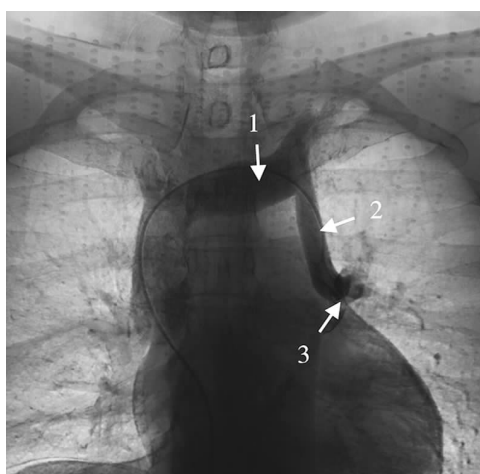
作者单位: 050000 石家庄 河北医科大学第二医院血管外科

通信作者: 张 峰 E-mail: 79933882@qq.com



①左上肺静脉(下箭头)异位引流至左无名静脉(上箭头)回流入上腔静脉;②下箭头为肺动脉,上箭头为左上肺静脉入左心房处

图1 术前 CTA 所见



DSA 造影可见左上肺静脉经垂直静脉异位引流至左无名静脉。1,左无名静脉;2,垂直静脉,3,左肺上静脉

图2 术时造影所见



封堵器封堵垂直静脉,垂直静脉未见对比剂反流

图3 术后 DSA 复查

部分型肺静脉异位引流,原则上一旦确诊,均应手术治疗<sup>[1]</sup>;但是也有人认为,单发单支肺静脉异位引流,如果分流量小又不合并其他畸形,患者临床症状轻微,可以随诊观察。部分异位引流通道粗大,合并畸形较多,分流严重的患者,需要手术矫正治疗。但开胸行心内矫正治疗,创伤大,风险高,恢复慢。

肺静脉异位引流患者,尤其是双向异常畸形引流患者,

一支或多支肺静脉血引流至体循环的静脉系统,一部分肺静脉血引流至左心房,导致左向右分流,造成肺动脉高压,右心功能不全,同时很多患者会合并有窦房结功能不全。右侧的肺静脉异位引流,常常会引流至上腔静脉、下腔静脉、右心房、奇静脉、门静脉及肝静脉;左侧的肺静脉异位引流,常常会将肺静脉血引流至左头臂静脉、冠状静脉窦及半奇静脉<sup>[2]</sup>。患者临床症状的严重程度取决于肺静脉异位引流导致的左向右分流的程度,分流量小的患者可能终生没有任何临床症状;而具有粗大异位引流静脉的患者,常常会出现胸痛、心悸、呼吸困难的症状,部分患者会出现严重的肺动脉高压。目前针对部分型肺静脉异位引流患者,主要的治疗手段仍然以外科手术为主,外科矫正手术风险高,创伤大,部分复杂患者不能一期手术成功<sup>[3]</sup>。

本例肺静脉异位引流患者,左肺上静脉通过垂直静脉与左锁骨下静脉相连,同时,肺静脉回流入左心房。常年无任何症状,2个月前出现胸闷、呼吸困难及胸痛等症状,X线胸片可以看到右心房增大,肺动脉影增宽,彩超示:左室舒张功能减低,二尖瓣反流。考虑有部分左向右分流。遂决定封堵异常的交通静脉。我们成功地以封堵器封堵垂直静脉代替开胸手术,隔绝了肺静脉与体循环静脉系统的交通,阻断了左向右的分流,缓解了患者的症状。

以微创介入的方法成功治疗部分型肺静脉异位引流是这类先天性心血管疾病的新选择,鲜见报道,共检索到4例的手术经验<sup>[4-7]</sup>。

#### [参考文献]

- [1] 薛金熔, 罗毅, 程沛, 等. 部分型肺静脉异位引流的诊断与治疗[J]. 中华医学杂志, 2008, 88: 1066-1068.
- [2] Tourmousoglou C, Kalogeropoulou C, Koletsis E, et al. Right upper lobe partial anomalous pulmonary venous connection [J]. Case Rep Vasc Med, 2014, 2014: 249896.
- [3] Waqar T, Ansari ZA, Raza-Baig MA. Outcome after surgical repair of partial anomalous pulmonary venous connection[J]. Pak J Med Sci, 2016, 32: 1386-1389.
- [4] Mas C, Goh TH, Wilkinson JL. New interventional therapeutic approach for dual drainage of the scimitar vein [J]. Cathet Cardiovasc Intervent, 2000, 51: 192-195.
- [5] Peynircioglu B, Williams DM, Rubenfire M, et al. Endograft repair of partially anomalous pulmonary venous connection with dual drainage[J]. J Vasc Surg, 2005, 42: 1221-1225.
- [6] Walters DL, Radford DJ. Partially anomalous pulmonary venous connection treated by interventional catheterization[J]. Cardiol Young, 2004, 14: 222-224.
- [7] Amoozgar H, Ahmadipoor M, Amirghofran AA. Transcatheter closure of partially ligated vertical vein after surgical correction of supracardiac total anomalous pulmonary venous connection[J]. J Tehran Heart Cent, 2015, 10: 152-155.

(收稿日期:2017-02-17)

(本文编辑:俞瑞卿)