[参 考 文 献]

[1] Miller NR. Dural carotid-cavernous fistulas: epidemiology, clinical presentation, and management[J]. Neurosurg Clin N Am, 2012, 23: 179-192.

[2] Colby GP, Coon AL, Huang J, et al. Historical per-spective of treatments of cranial arteriovenous malformations and dural arteriovenous fistulas[J]. Neurosurg Clin N Am, 2012, 23: 15-25.

[3] 何 伟, 徐 俊, 肖朝勇, 等. Intracranial dural arteriovenous fistulas: classification, imaging findings, and treatment[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2012, 3: 1007-1013.

[4] Gandhi D, Chen J, Pearl M, et al Intracranial dural arteriovenous fistulas: classification, imaging findings, and treatment[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2012, 33: 1007-1013.

[5] Collice M, D'Aliberti G, Arena O, et al. Surgical treatment of intracranial dural arteriovenous fistulae: role of venous drainage [J]. Neurosurgery, 2000, 47: 56-66.

[6] 凌 锋, 伍健伟, 张鸿祺, 等. 硬脑膜动静脉瘘的分型及临床意义[J]. 中华医学杂志, 2001, 81: 1439-1442.

[7] Gross BA, Du R. The natural history of cerebral dural arteriovenous fistulae[J]. Neurosurgery, 2012, 71: 594-602.

[8] Li Q, Fang YB, Huang QH, et al. Transarterial embolization of dural arteriovenous fistulas of the anterior cranial fossa with Onyx[J]. J Clin Neurosci, 2013, 20: 287-291.

[9] Tomak PR, Cloft HJ, Kaga A, et al. Evolution of the management of tentorial dural arteriovenous malformations[J]. Neurosurgery, 2003, 52: 750-762.

[10] Zhou LF, Chen L, Song DL, et al. Tentorial dural arteriovenous fistulas[J]. Surg Neurol, 2007, 67: 472-482.

[11] Klisch J, Huppertz HJ, Spetzger U, et al. Transvenous treatment of carotid cavernous and dural arteriovenous fistulae: results for 31 patients and review of the literature[J]. Neurosurgery, 2003, 53: 836-856.

[12] Choudhri O, Ivan ME, Lawton MT. Transvenous approach to intracranial arteriovenous malformations: challenging the axioms of arteriovenous malformation therapy[J]. Neurosurgery, 2015, 77: 644-651.

[13] Chapot R, Stracke P, Velasco A, et al. The pressure cooker technique for the treatment of brain AVMs[J]. J Neuroradiol, 2014, 41: 87-91.

[14] 张振寅, 张晓冬, 徐 睿, 等. 高压锅技术在介入治疗硬脑膜动静脉瘘中的应用研究[J]. 医学信息, 2018, 31: 181-183.

(收稿日期:2018-11-12)
(本文编辑:边 佶)

·病例报告 Case report·

经导管主动脉瓣植入术治疗极高危主动脉瓣重度返流 1 例

刘伟丽, 付军桦, 江 磊, 孟 真, 李燕超

【关键词】退行性瓣膜病; 主动脉瓣关闭不全; 主动脉瓣植入; 人工瓣膜
中图分类号:R722.12 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2019)-09-0823-03

Successful treatment of extremely high-risk severe aortic regurgitation with transcatheter aortic valve implantation: report of one case *LIU Weili, FU Junhua, JIANG Lei, MENG Zhen, LI Yanchao. Interventional Operation Room, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao, Shandong Province 266003, China*

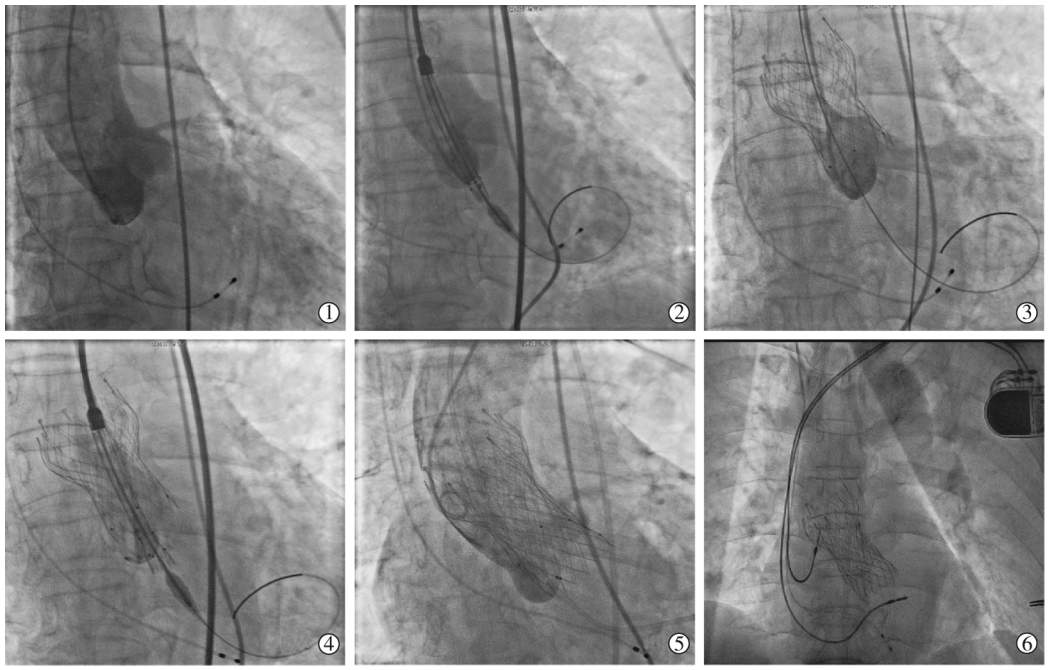
Corresponding author: FU Junhua, E-mail: fuyauwangjiayun@163.com (J Intervent Radiol, 2019, 28: 823-825)

【Key words】 transcatheter aortic valve implantation; aortic regurgitation; atrioventricular conduction block

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.09.003
基金项目: 国家自然科学基金(81770316)
作者单位: 266003 山东 青岛大学附属医院介入手术室(刘伟丽、付军桦、孟 真、李燕超)、心血管外科(江 磊)
通信作者: 付军桦 E-mail: fuyauwangjiayun@163.com

临床资料

患者男,78 岁。主因劳累后胸闷、憋气不适 5 年,加重 1 个月入院。既往高血压病史 5 年余,收缩压最高达 190 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa);糖尿病史;肝炎病史 30 年。入院查体:体温 36.5 ℃,血压 180/92 mmHg,心率 60/min,心率齐,心音正常,主动脉瓣听诊区可闻及舒张期杂音,P2 稍亢,伴分裂,股动脉枪击音(-)。实验室检查:血糖 14.08 mmol/L,肌酐 272 μmol / L。心脏彩超:退行性瓣膜病,主动脉瓣关闭不全并重度返流,左室扩大,左室射血分数(LVEF)47%,主动脉根部内径 39 mm,主动脉瓣叶见钙化灶,舒张期见重度返流,二尖瓣轻度返流,三尖瓣中度返流,室间隔基底段心肌肥厚,肺动脉压力测定(PASP)54 mmHg。主动脉多层螺旋 CT(MSCT)血管成像显示瓣环为椭圆形,瓣环周长 78.1 mm,平均内径 24.6 mm,瓣膜见点状钙化,乏氏窦直径 38.1 mm×35.8 mm×34.7 mm,左冠高度 15.6 mm,右冠高度 17 mm,胸腹主动脉未见明显异常,双侧股动脉最小径≥8.6 mm。冠状动脉造影未见明显冠状动脉狭窄。美国心胸外科学会评分系统(STS)为 8.84%。经心脏瓣膜团队(心外科、心内科、介入、影像、麻醉、护理)术前评估与讨论,认为外科手术风险极高危,决定选择经导管主动脉瓣植入术(transcatheter aortic vale implantation,TAVI)。手术经过:患者平卧,静脉复合麻醉后,首先经右颈静脉植入临时起搏导线至右心室;穿刺右侧桡动脉监测动脉压力。应用微穿刺法穿刺右侧股动脉,植入 6 F 股动脉鞘,切开左侧股动脉,植入 GORE 20F 动脉鞘,肝素 1 mg/kg 剂量肝素化。经右侧股动脉鞘导入 145°猪尾导管至无冠状动脉窦底造影,见主动脉瓣重度返流(图 1①)。经左侧猪尾导管交换已经进行塑形的超硬导丝至左心室,根据术前 MSCT 及术中测量数据,决定植入 29# VenusA-Valve 瓣膜(中国启明公司)。将瓣膜装配于 19F 输送鞘中备用。将 DSA 机架调整到 MSCT 测算的工作角度,经 19F 鞘管导入人工瓣膜至瓣环处,临时起搏器调整到心率 140/min 开始释放瓣膜,反复多次无冠窦底造影确定释放位置(图 1②),当瓣膜释放到一般面积时,将无冠窦底的猪尾导管撤离,随后完全释放瓣膜.再次主动脉根部造影见植入的主动脉瓣向上移位(图 1③)。由于造影与超声提示瓣周漏明显,决定再次植入 1 枚 29# VenusA-Valve 瓣膜,再次造影见主动脉瓣血流通畅,无明显瓣周漏及返流(图 1④⑤),超声提示人工瓣膜工作正常。拔出鞘管,左侧股动脉 5-0 滑线双层缝合切口。右侧股动脉穿刺点应用闭合器封闭,右侧颈静脉保留临时起搏。嗣后心电图示心室起搏心率,关掉临时起搏器,显示为完全性房室传导阻滞,需要择期行永



①示主动脉瓣返流,左室舒张期可见返流的对比剂充盈;②示人工瓣膜输送到理想的瓣环平面;③第 1 个人工瓣膜向上移位;④第 2 个人工瓣膜输送到理想的释放位置;⑤第 2 个瓣膜释放后主动脉根部造影,示瓣膜位置合适;⑥双腔永久起搏器植入,替换临时起搏器。

图 1 诊治过程图像

讨论

经导管主动脉瓣植入术(transcatheter aortic vale implantation,TAVI)是近年发展起来的用于治疗高龄、高危、无法耐受外科手术的主动脉瓣膜病变的微创手术。具有创伤小、恢复快等优点,国外已广泛应用于临床[1-4]。TAVI 手术主要应用于主动脉瓣狭窄,在主动脉瓣返流中应用较少。2015 年发表的《经导管主动脉瓣置换术中国专家共识》提出:外科手术高危、禁忌的单纯性主动脉瓣返流可能是 TAVI 的适应证,

国内、外已经少量开展,但缺少临床证据[5]。本例患者术前评估需要更换瓣膜,为外科手术极高危,并且无 TAVI 禁忌证。所以手术团队决定尝试 TAVI 治疗。

目前国内常用的 TAVI 人工瓣膜包括 VenusA-Valve 瓣膜和 J-Valve 瓣膜(苏州杰成医疗)。与本手术中使用的 VenusA-Valve 瓣膜相比,J-Valve 瓣膜(苏州杰成医疗)更适用于治疗主动脉返流。但该瓣膜只能通过开胸经心尖途径植入,不能经外周血管植入[6],而该患者 STS 评分达 8.84%,开胸手术死亡率较高,所以权衡利弊不适宜选用。TAVI 治疗主动脉瓣狭窄时,人工瓣膜可以在释放过程中与钙化的主动脉瓣叶牢固结合,人工瓣膜和输送装置不易因血流冲击而出现滑动,植入的成功率较高。但本例心脏彩超及 MSCT 提示主动脉瓣仅存在少量点状钙化,在 DSA 上未能清楚显示,导致透视下主动脉瓣不显影。主动脉瓣相对光滑,人工瓣膜植入时缺少定位标记及锚定点,易导致人工瓣膜植入位置不准确或发生人工瓣膜移位。术中一旦发生移位,均可导致严重并发症,位置下移可影响二尖瓣功能或因人工瓣膜展开不良而造成瓣周漏,位置上移有阻塞冠状动脉开口的危险,可进一步引起心力衰竭、心肌梗死[7]。这就增加了 TAVI 治疗主动脉瓣返流的难度和风险[8]。

本例术中第 1 个瓣膜定位、瓣膜前 1/2 释放均在理想范围,但由于患者瓣膜无钙化标记,稳定性不够,致使第 1 个瓣膜移位并发瓣周漏。为解决移位及瓣周漏,术者利用第 1 个移位的人工瓣膜作为定位参考, 为第 2 个瓣膜提供定位,并同时能够增加第 2 个瓣膜的径向支撑力和稳定性[9-10]。TAVI 术后并发症较多,包括瓣周漏,冠状动脉阻塞、房室传导阻滞、脑卒中, 其中房室传导阻滞是最常见的并发症之一。Piazza 等[11]发现,房室传导阻滞约 50%发生在术后 1 周内,80%发生在 1 个月内, 还有些可发生在术后 1～6 个月内。Koekterk 等[12]认为传导阻滞的发生可能与瓣膜支架深入左心室流出道(＞8 mm)影响到传导束,引起结构性损伤等有直接关系。该患者术后当日突发三度完全房室传导阻滞,分析原因可能是瓣膜支架发生了向左心室流出道移位,影响心脏传导系统。所以择期进行永久起搏器植入术改善预后。

临床上外科手术极高危主动脉瓣重度返流患者,预后较差,外科手术风险较高,TAVI 成为不适合外科手术患者的最佳选择。目前国内外应用经验有限,缺乏明确的临床证据和应用指证,且手术的难度和复杂度较大,需要继续积累、总结经验。

[参 考 文 献]

[1] Leon MB, Smith CR, Mack M, et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery[J]. N Engl J Med, 2010, 363: 1597-1607.

[2] Iung B, Cachier A, Baron G, et al. Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: why are so many denied surgery?[J]. Eur Heart J, 2005, 26: 2714-2720.

[3] Smith CR, Leon MB, Mack MJ, et al. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients[J]. N Engl J Med, 2011, 364: 2187-2198.

[4] Tamburino C, Capodanno D, Ramondo A, et al. Incidence and predictors of early and late mortality after transcatheter aortic valve implantation in 663 patients with severe aortic stenosis[J]. Circulation, 2011, 123: 299-308.

[5] 中国医师协会心血管内科医师分会结构性心脏病专业委员会, 中华医学会心血管病学分会结构性心脏病学组. 经导管主动脉瓣置换术中国专家共识[J].中国介入心脏病学杂志,2015, 23: 661-667.

[6] 陈 翔, 阚 通, 储国俊, 等. 新型双环状主动脉瓣支架研制及实验研究[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 344-349.

[7] Seipelt RG, Hanekop GG, Schoendube FA, et al. Heart team approach for transcatheter aortic valve implantation procedures complicated by coronary artery occlusion[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2012, 14: 431-433.

[8] De Backer O, Pilgrim T, Simonato M, et al. Usefulness of transcatheter aortic valve implantation for treatment of pure native aortic valve regurgitation[J]. Am J Cardiol, 2018, 122: 1028-1035.

[9] Roy DA, Schaefer U, Guetta V, et al. Transcatheter aortic valve implantation for pure severe native aortic valve regurgitation[J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 61: 1577-1584.

[10] Testa L, Latib A, Rossi ML, et al. CoreValve implantation for severe aortic regurgitation: a multicentre registry[J]. EuroIntervention, 2014, 10: 739-745.

[11] Piazza N, Nuis RJ, Tzikas A, et al. Persistent conduction abnormalities and requirements for pacemaking six months after transcatheter aortic valve implantation[J]. EuroIntervention, 2010, 6: 475-484.

[12] Koektuerk B, Schaefer U, Bergmann M, et al. Acquried conduction disturbances after percutaneous aortic valve replacement[J]. Circulation, 2009, 120: S307.

(收稿日期:2018-09-20)
(本文编辑:俞瑞纲)