

改良 Yacoub 术治疗主动脉根部瘤合并右冠瓣脱垂一例



孔焯, 张步升, 赵乃时, 张惊, 郑悦, 朱丹

上海交通大学附属胸科医院 心外科(上海 200030)

【关键词】 保留瓣膜的主动脉根部置换术; 主动脉瓣修复; 主动脉根部瘤; 主动脉瓣脱垂

临床资料 患者, 男, 61 岁, 因“活动后胸闷 8 个月”入院。否认高血压、糖尿病、冠心病等病史。入院查体: 身高 175 cm, 体重 70 kg, 体表面积 (BSA) 1.87 m², 脉搏 82 次/分, 血压 160/60 mm Hg, 胸骨左缘第 3、4 肋间可闻及 III/VI 级舒张期叹气样杂音, 股动脉枪击音阳性。心电图: 窦性心律, 完全性右束支传导阻滞。心脏彩超: 左心房内径 (LAD) 42 mm, 左心室舒张期末内径/收缩期末内径 (left ventricular end diastolic diameter, LVEDD/LVESD) 69/39 mm, LVEF 68%, 升主动脉及主动脉根部内径均增宽, 主动脉瓣为三叶式, 关闭时右冠瓣脱入左室流出道, 中重度主动脉瓣偏心反流 (沿二尖瓣前叶方向)。主动脉根部 CTA: 主动脉瓣环内径 30 mm, 主动脉窦部内径 51 mm, 窦管交界 (STJ) 42 mm, 升主动脉最宽处 50 mm (图 1a)。诊断: 主动脉根部瘤, 主动脉右冠瓣脱垂伴中重度关闭不全, 心功能 III 级。

于 2017 年 11 月行改良 Yacoub+主动脉瓣成形术 (图 1b~g), 胸部正中切口, 常规建立体外循环, 于主动脉窦管交界上约 1 cm 处横断升主动脉, 术中测量主动脉瓣环内径 30 mm, 三瓣叶几何学高度 (gH, geometry height): 左冠瓣 23 mm, 无冠瓣 24 mm, 右冠瓣 25 mm, 三瓣叶有效高度 (eH, effective height): 左冠瓣 11 mm, 无冠瓣 12 mm, 右冠瓣 9 mm。用 5-0 Prolene 缝线于右冠瓣游离缘中点折叠瓣叶, 再次测量右冠瓣 eH 为 11 mm, 仔细游离主动脉根部至瓣环水平, 切除三个病变扩张的瓣窦, 保留瓣环及瓣叶交界边缘 5 mm 左右主动脉管壁, 并将左右冠脉开口修剪成直径约 1.5 cm 的“纽扣”状。取 30#人工血管, 裁剪长度约 5 mm 的血管环, 将其套在主动脉根部瓣环水平, 6 针 2-0 缝线由内向外间断褥式缝合, 固定并环缩主动脉瓣环内径至 27 mm (主动脉瓣口内置 27#Hegar 探条), 裁剪 30#人工血管呈三叶舌状, 与主动脉根部端端吻合, 最后将左右冠状动脉开口分别移植于左右瓣窦内相应位置。手术过程顺利, 体外循环时间 230 min, 主动脉阻断时间 199 min。随访 6 个月, 患者心功能分级 (NYHA) I 级, 心脏彩超: 左心房内径 (LAD) 43 mm, 左心室内径张缩期与与收缩期比 [LV (D/S)] 46/33 mm, LVEF 55%, 主动脉瓣轻微反流。主动脉根部 CTA: 无主动脉根部扩张或假性动脉瘤等 (图 1h)。

讨论 在《2017 年 ESC/EACTS 瓣膜性心脏病治疗指

南》中, 对于主动脉根部瘤合并三叶主动脉瓣患者, 推荐行保留瓣膜的主动脉根部置换 (valve-sparing aortic root replacement, VSRR) 联合主动脉瓣环成形技术 (Class I, Level C)^[1]。而 VSRR 主要包括主动脉根部重塑术 (Yacoub 手术^[2]) 和主动脉根部再植术 (David 手术^[3]) 两种方法。Yacoub 手术最早由英国心脏外科专家 Magdi Yacoub 教授发明应用, 并因此而命名。尽管该技术重建了三个主动脉瓣窦, 保证瓣叶在其内进行生理性运动, 并使主动脉根部能够通过瓣叶间三角进行扩张, 但未处理的扩张瓣环 (>25~28 mm) 仍是该手术失败的危险因素之一^[4]。为了解决这个问题, 法国 Lansac 教授等提出了一种改良主动脉根部重塑术, 即在原有 Yacoub 手术基础上, 游离主动脉根部至瓣环水平, 在瓣环外加成环, 起到加固环缩主动脉瓣环的作用, 并报道在三叶主动脉瓣患者中, 该术式 1 年, 5 年, 10 年免于主动脉瓣再次手术率分别为 96.8%, 87.6%, 81.1%, 取得了满意的中远期效果^[5]。

近年主动脉瓣成形领域取得很大进展, 其中包括 gH 和 eH 等概念的提出和应用。德国 Schafers 教授等认为, 在三叶主动脉瓣患者中, 行主动脉瓣成形时 gH 应大于 16 mm, 否则因存在瓣叶发育不良或挛缩, 应行主动脉瓣置换术^[6]。而术中测量 eH, 可以用于识别瓣叶脱垂, 以及判断成形后瓣叶脱垂的纠正程度, 如 eH<9 mm, 则与远期瓣膜反流复发相关^[7]。

国内朱丹教授等^[8]通过心脏彩超研究了 314 例健康志愿者的主动脉根部内径, 以及 VAJ 与 STJ 的比例关系, 发现主动脉根部内径与年龄、体表面积密切相关, 并且 VAJ 与 STJ 内径呈一定的比例关系。Marom 等^[9]通过主动脉根部数字化模型发现, 适度环缩 VAJ, 能够增加主动脉瓣叶的对合高度和面积, 这与术后瓣膜功能改善及远期预后密切相关, 因此我们在术中将 VAJ 环缩至 27 mm。

在本例患者中, 因存在主动脉瓣环扩大 (直径 30 mm), 我们通过瓣环水平加用人工血管环, 将瓣环环缩并加固至 27 mm, 三个瓣叶 gH 均大于 16 mm, 术前经食道心超提示右冠瓣脱垂, 术中测量右冠瓣 eH 9 mm, 明显低于左、无冠瓣 eH, 经瓣叶游离缘中心折叠后, 右冠瓣 eH 达 11 mm, 术中经食道心超提示无瓣叶脱垂。随访 6 个月, 复查心超示: 轻微主动脉瓣关闭不全, 无瓣叶脱垂。本例患者为主动脉根部瘤合并右冠瓣脱垂伴中重度关闭不全, 采用改良 Yacoub 术联合主动脉瓣成形, 既生理性重建了主动脉根部, 又避免了人工瓣膜置换带来的相关并发症, 近期效果满意, 远期效果有待进一步随访。

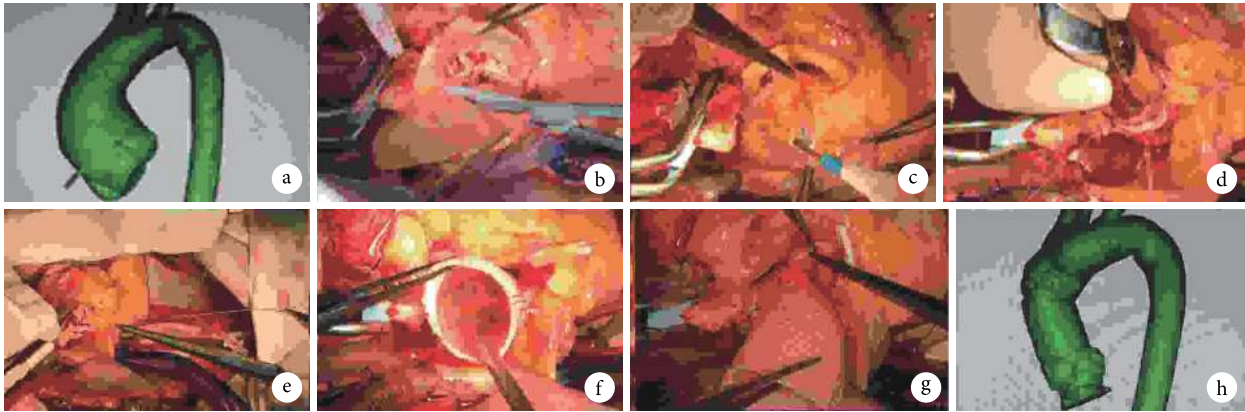


图 1

a: 术前主动脉根部 CTA 三维重建; b: 切除主动脉根部瘤体; c: 解剖主动脉根部至 VAJ 水平; d: 固定并环缩 VAJ 至 27mm; e: 修剪人工血管后, 与主动脉根部吻合; f: 注水试验, 检查主动脉瓣叶的形态及对合情况; g: 分别吻合左、右冠状动脉开口; h: 术后主动脉根部 CTA 三维重建

参考文献

- 1 Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, *et al.* 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*, 2017, 38(36): 2739-2791.
- 2 Sarsam MA, Yacoub M. Remodeling of the aortic valve anulus. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1993, 105(3): 435-438.
- 3 David TE, Feindel CM. An aortic valve-sparing operation for patients with aortic incompetence and aneurysm of the ascending aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1992, 103(4): 617-622.
- 4 Schafers HJ, Raddatz A, Schmied W, *et al.* Reexamining remodeling. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2015, 149(2 Suppl): S30-S36.
- 5 Lansac E, Di Cerna I, Sleilaty G, *et al.* Remodeling root repair with an external aortic ring annuloplasty. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2017, 153(5): 1033-1042.
- 6 Schafers HJ, Schmied W, Marom G, *et al.* Cusp height in aortic valves. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 146(2): 269-274.
- 7 Schafers HJ, Bierbach B, Aicher D. A new approach to the assessment of aortic cusp geometry. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2006, 132(2): 436-438.
- 8 Zhu D, Zhao Q. Dynamic normal aortic root diameters: implications for aortic root reconstruction. *Ann Thorac Surg*, 2011, 91: 485-489.
- 9 Marom G, Haj-Ali R, Rosenfeld M, *et al.* Aortic root numeric model: annulus diameter prediction of effective height and coaptation in post-aortic valve repair. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 145(2): 406-411 e1.

收稿日期: 2018-08-02 修回日期: 2018-09-22
本文编辑: 刘雪梅