

[参考文献]

- [1] Garza L, Aude YW, Saucedo JF. Can we prevent in-stent restenosis?[J]. Curr Opin Cardiol, 2002, 17: 518 - 525.
- [2] Stack RS, Califf RM, Phillips HR, et al. Interventional cardiac catheterization at Duke Medical Center[J]. Am J Cardiol, 1988, 62(10 Pt2): 3F - 24F.
- [3] Heublein B, Rohde R, Kaese V, et al. Biocorrosion of magnesium alloys: a new principle in cardiovascular implant technology[J]? Heart, 2003, 89: 651 - 656.
- [4] Waksman R, Pakala R, Kuchulakanti PK, et al. Safety and efficacy of bioabsorbable magnesium alloy stents in porcine coronary arteries[J]. Catheter Cardiovasc Intervent, 2006, 68: 607 - 619.
- [5] Di Mario C, Griffiths H, Goktekin O, et al. Drug-eluting bioabsorbable magnesium stent[J]. J Interv Cardiol, 2004, 17: 391 - 395.
- [6] 李海伟, 徐克. 可降解 AZ31 镁合金支架在兔腹主动脉的降解性能研究[J]. 介入放射学杂志, 2010, 19: 315 - 317.
- [7] Bosiers M, Deloose K, Verbist J, et al. Percutaneous transluminal angioplasty for treatment of "below-the-knee" critical limb ischemia: early outcomes following the use of sirolimus eluting stents[J]. J Cardiovasc Surg(Torino), 2006, 47: 171 - 176.
- [8] Zartner P, Cesnjevar R, Singer H, et al. First successful implantation of a biodegradable metal stent into the left pulmonary artery of a preterm baby [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2005, 66: 590 - 594.
- [9] Schranz D, Zartner P, Michel-Behnke I, et al. Bioabsorbable metal stents for percutaneous treatment of critical recoarctation of the aorta in a newborn[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2006, 67: 671 - 673.
- [10] McMahan CJ, Oslizlok P, Walsh KP. Early restenosis following biodegradable stent implantation in an aortopulmonary collateral of a patient with pulmonary atresia and hypoplastic pulmonary arteries[J]. Catheter Cardiovasc Intervent, 2007, 69: 735 - 738.
- [11] Peeters P, Bosiers M, Verbist J, et al. Preliminary results after application of absorbable metal stents in patients with critical limb ischemia[J]. J Endovasc Ther, 2005, 12: 1 - 5.
- [12] Erbel R, Di Mario C, Bartunek J, et al. Temporary scaffolding of coronary arteries with bioabsorbable magnesium stents: a prospective non-randomised multicentre trial [J]. Lancet, 2007, 369: 1869 - 1875.
- [13] Eggebrecht H, Rodermann J, Hunold P, et al. Images in cardiovascular medicine. Novel magnetic resonance-compatible coronary stent: the absorbable magnesium-alloy stent [J]. Circulation, 2005, 112: e303 - e304.
- [14] Heublein B, Rohde R, Kaese V. Biocorrosion of magnesium alloys: a new principle in cardiovascular implant technology?[J]. Heart, 2003, 89: 651 - 656.

(收稿日期:2010-07-20)

•病例报告 Case report•

主动脉瘤腔内修复术一期治愈 Stanford A 型主动脉夹层并腹主动脉瘤一例

王豪夫, 王曰伟, 李君, 赵宗刚, 戚森

【关键词】腹主动脉瘤腔内修复术; 胸主动脉腔内修复术; 主动脉夹层; 腹主动脉瘤

中图分类号:R543.16 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2011)-01-0064-03

Endovascular aortic aneurysm repair of Stanford type A aortic dissection accompanied with abdominal aortic aneurysm: report of one case WANG Hao-fu, WANG Yue-wei, LI Jun, ZHAO Zong-gang, QI Sen. Department of Vascular Surgery, the Affiliated Hospital of Medical College, Qingdao University, Qingdao 266003, China (J Intervent Radiol, 2011, 20: 64-66)

Corresponding author: WANG Hao-fu, E-mail: wanghf2003@126.com

【Key words】endovascular abdominal aortic aneurysm repair; endovascular thoracic aortic repair; aortic dissection; abdominal aortic aneurysm

作者单位:266003 青岛大学医学院附属医院血管外科
通信作者:王豪夫 E-mail:wanghf2003@126.com

Stanford A 型主动脉夹层是一种灾难性疾病,病死率极高^[1]。治疗主要以手术为主,即升主动脉或主动脉弓置换术,但手术创伤大,手术病死率达 14% ~ 21.6%^[2]。自 1991 年

Parodi 等^[3]首次应用支架型人工血管治疗腹主动脉瘤和 1994 年 Dake 等^[4]率先报道支架型人工血管治疗主动脉夹层获得成功以来,主动脉瘤腔内修复术广泛应用于主动脉夹层和腹主动脉瘤的治疗。然而,对于 Stanford A 型,特别是 DeBakey I 型主动脉夹层,由于其解剖的复杂性,血管腔内治疗仍存在较大的困难和风险。我科室应用主动脉瘤腔内修复术一期治愈 1 例 Stanford A 型主动脉夹层并腹主动脉瘤患者,报道如下。

患者男,67 岁。突发颈部、胸背部、腹部疼痛 4 d 入院。既往有高血压病、心房颤动病史;有吸烟史 40 年。入院时 T 36.3°C, P 66 次/min, R 16 次/min, BP 122/75 mmHg, 入院后以硝普钠持续经静脉泵入。胸腹部 CTA 显示主动脉夹层,内膜撕裂口位于升主动脉,夹层仅累及升主动脉(Stanford A 型),腹主动脉瘤,左肾梗死。其他辅助检查提示轻度贫血,肺部感染(痰培养示肺炎克雷伯菌和嗜麦芽窄食单胞菌生长),低氧血症(吸氧 3 L/min, PaCO₂ 26 mmHg, PaO₂ 64 mmHg),低蛋白血症(白蛋白 23.78 g/L),左肾功能丧失,房性早搏(频发),主动脉瓣返流(轻度)。

入院后积极控制血压和心率,收缩压 120 mmHg 以下,心率 60 ~ 80 次/min,同时抗感染、营养支持、纠正贫血等治疗。综合评估患者主要脏器功能,无法行传统手术治疗,即升主动脉置换+腹主动脉瘤切除+人工血管置换。测量胸腹部 CTA(图 1a,b),内膜撕裂口位于升主动脉,内膜撕裂口直径约 16 mm,距较高冠状动脉(左侧冠状动脉)开口约 45 mm,距头臂干开口约 28 mm,夹层动脉瘤仅累及升主动脉,最大直径 63 mm。腹主动脉瘤近端瘤颈直径 22 mm,瘤颈长度 35 mm,瘤体最大直径约 45 mm,动脉瘤壁严重钙化,右肾动

脉开口距腹主动脉分叉距离约 105 mm,遂决定一期行胸主动脉腔内修复术(thoracic endovascular aortic repair, TEVAR)和腹主动脉瘤腔内修复术(endovascular aortic aneurysm repair, EVAR)。

手术于主动脉夹层发病后 29 d 进行,全身麻醉,桡动脉穿刺动态监测血压。从左侧肱动脉穿刺,将猪尾标记导管置于冠状动脉窦口,左前斜 20°,造影(图 1c),确定内膜撕裂口位置及大小,冠状动脉与头臂干开口位置,撕裂口下缘距冠状动脉开口的距离,撕裂口上缘距头臂干开口距离,并在显示器上标记升主动脉、内膜撕裂口、冠状动脉、头臂干。经右股动脉入路,交换特硬导丝,导丝头端位于左心室内,沿该导丝导入直径 40 mm 长 81 mm 覆膜支架(Zenith, COOK),在导入支架的同时将收缩压控制在 90 ~ 100 mmHg,在释放支架前,再次经猪尾标记导管造影,以保证定位绝对准确(图 1d),然后快速准确释放覆膜支架,将升主动脉内膜撕裂口完全封闭。造影显示升主动脉夹层消失,支架位置良好,无内漏(图 1e)。将猪尾标记导管送至降主动脉远端,造影,定位右肾动脉开口,沿右侧股动脉特硬导丝导入直径 26 mm,长度 96 mm 的覆膜支架主体(Zenith, COOK),左侧髂支(直径 16 mm,长度 54 mm)和右侧髂支(直径 18 mm,长度 54 mm)分别与主体对接。造影,支架位置良好,无内漏,右肾动脉、双侧髂内、髂外动脉显影良好(图 1f,g)。术后常规预防感染治疗,术后 6 d 复查胸腹 CTA(图 1h),支架位置良好,夹层消失,康复出院。

讨论

Stanford A 型主动脉夹层病死率极高,早期死亡原因是

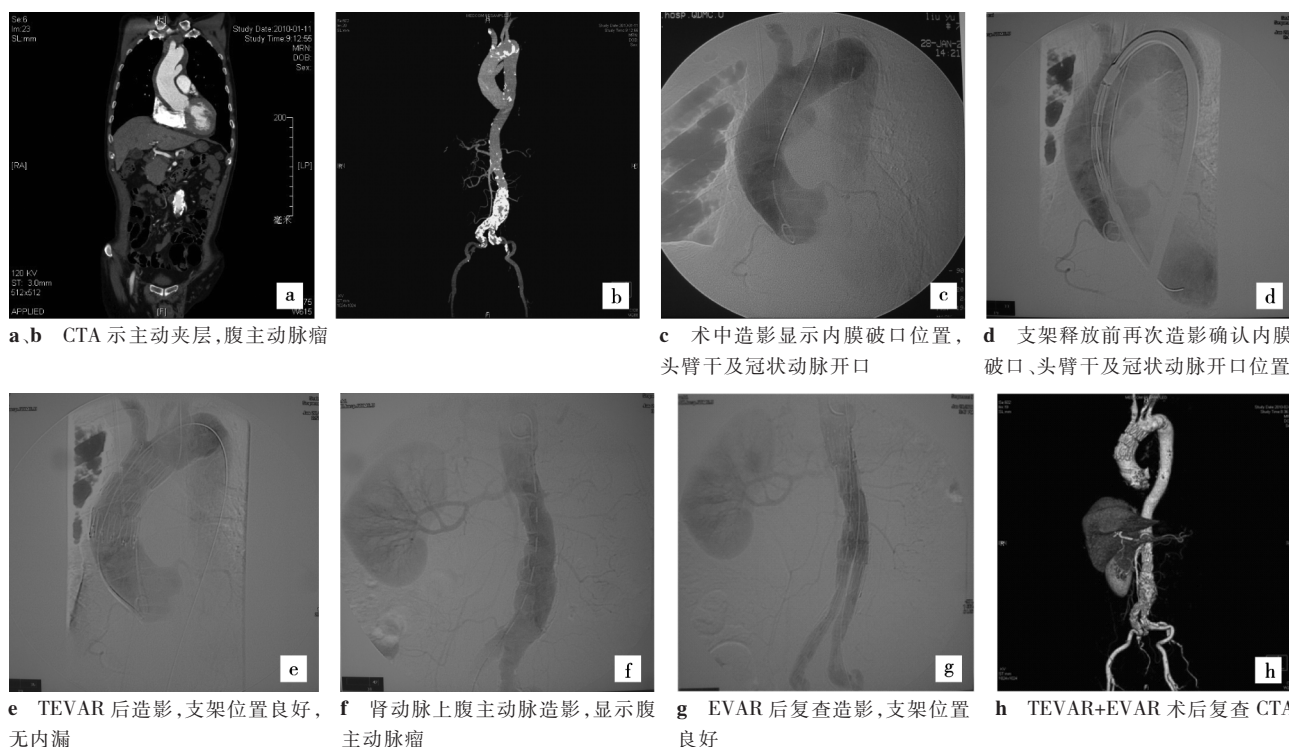


图 1 主动脉夹层合并腹主动脉瘤诊治示意图

低灌注综合征(脑血管,内脏,肾脏和外周动脉),心脏并发症(急性主动脉瓣膜关闭不全,冠状动脉缺血,心脏压塞)或破裂。对于 DeBakey I 型主动脉夹层,传统治疗是外科手术,但是对于 65 岁以上的高龄及有严重心、肺、肝、肾疾病的患者,手术风险太高而视为禁忌。2000 年 Dorros 等^[5]完成首例 DeBakey I 型主动脉夹层血管腔内治疗。国内报道腔内修复联合人工血管旁路手术治疗 DeBakey I 型主动脉夹层取得成功^[6]。因此需要严格把握腔内治疗适应证,术前对病变进行评估。

常光其等^[7]提出升主动脉夹层腔内治疗适应证:内膜撕裂口距较高冠状动脉开口距离 ≥ 25 mm,距头臂干开口距离 ≥ 15 mm;若内膜撕裂口距头臂干开口 < 15 mm,则头臂干需要封闭才能保证足够的锚定区,这时可通过建立解剖外旁路重建头臂干。禁忌证包括:①主动脉瓣关闭不全造成舒张期中至重度返流;②内膜撕裂口距较高冠状动脉开口距离 < 15 mm;③左右冠状动脉开口受夹层累及;④顽固性或严重心功能不全。因此术前 CTA 的测量对于手术方案的制订是至关重要的,通过 CTA 明确主动脉夹层内膜撕裂口的位置及大小,夹层累及范围,内膜撕裂口与冠状动脉开口、头臂干开口的距离,升主动脉的直径。对于腹主动脉瘤可以测量腹主动脉瘤与内脏动脉分支的关系,及近远侧锚定区长度、直径、角度、构型和有否严重钙化,瘤体大小,瘤腔直径、导入途径扭曲、狭窄和钙化程度,是否需要遮盖内脏动脉,从而选择合适的支架和入路。

术中先经左肱动脉穿刺作升主动脉造影,定位内膜撕裂口位置、大小,冠状动脉及头臂干开口。由于主动脉弓弯度较大,从股动脉入路的支架在释放时常比较困难,应注意操作的轻柔性,不可粗暴释放。特硬导丝及输送装置的前段部分会进入左心室,随时诱发各种心律失常和低血压性休克,因此须准备好各种心血管急救药物和除颤仪,以便随时处理可能发生的各种心律失常及低血压休克的发生,同时麻醉师在控制血压时不宜降的太低。导丝前端成袢,减少导丝头端对心室的刺激,释放支架时间尽可能短,在释放覆膜支架之前要准确定位头臂干和冠状动脉,当覆膜支架被导

入升主动脉时再次停呼吸造影,确保支架不会覆盖头臂干和冠状动脉。在支架释放后,迅速回撤输送导管,以免过多干扰心脏功能。对于腹主动脉瘤腔内修复术,术中准确定位肾动脉、双侧髂内动脉开口,将覆膜支架准确释放。

对于 Stanford A 型主动脉夹层,只要严格掌握适应证,术前准确评估,TEVAR 是安全有效的治疗方法,合并适合腔内治疗的腹主动脉瘤时也可以一期处理。目前,复杂的 Stanford A 型主动脉夹层并腹主动脉瘤治疗方面的报道很少,一期或分期处理需要进一步研究。

[参考文献]

- [1] Hirst AE, Johns VJ Jr, Kime SE Jr. Dissecting aneurysm of the aorta: a review of 505 cases [J]. *Medicine*, 1958, 37: 217 - 219.
- [2] Driever R, Botsios S, Schmitz E, et al. Long-term effectiveness of operative procedures for Stanford type A aortic dissections [J]. *Cardiovasc Surg*, 2003, 11: 265 - 272.
- [3] Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD, et al. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms [J]. *Ann Vasc Surg*, 1991, 5: 491 - 499.
- [4] Dake MD, Miller DC, Semba CP, et al. Transluminal placement of endovascular stent-grafts for the treatment of descending thoracic aortic aneurysms [J]. *N Engl J Med*, 1994, 331: 1729 - 1734.
- [5] Dorros G, Dorros AM, Planton S, et al. Transseptal guidewire stabilization facilitates stent-graft deployment for persistent proximal ascending aortic dissection [J]. *J Endovasc Ther*, 2000, 7: 506 - 512.
- [6] 常光其, 李晓曦, 李松奇, 等. 腔内修复联合旁路手术治疗 DeBakey I 升主动脉夹层 [J]. *中国实用外科杂志*, 2005, 25: 741 - 742.
- [7] 常光其, 李晓曦, 李家平, 等. 带膜支架腔内修复联合解剖外旁路术治疗 Stanford A 型主动脉夹层 [J]. *中华外科杂志*, 2007, 45: 1608 - 1611.

(收稿日期:2010-06-09)