

· 论 著 ·

Stanford B 型主动脉夹层腔内修复术 32 例短中期结果分析

谭德立, 谭文锋, 杨 康, 廖克龙, 张 伟

(第三军医大学西南医院胸心外科, 重庆 400038)

摘要:目的 探讨腔内修复术治疗 Stanford B 型主动脉夹层的经验及其安全性和有效性。方法 回顾性分析 2008 年 12 月至 2010 年 7 月在本科行腔内修复治疗的 Stanford B 型主动脉夹层患者 32 例的临床资料及随访资料。修复后观察真假腔血流动力学变化, 内脏及下肢动脉供血的变化。结果 本组接受治疗者无围手术期死亡。所有患者腔内修复治疗后 3~24 个月随访, 无移植物移位、瘤体破裂、中转开胸和截瘫等并发症发生。结论 腔内修复术治疗 Stanford B 型主动脉夹层的短中期结果显示, 腔内修复术创伤小、痊愈快、并发症少, 其远期疗效有待进一步观察。

关键词: 支架; 主动脉夹层; 腔内修复

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.12.009

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2011)12-1167-02

The endovascular repair of Stanford type B aortic dissection: early and midterm results of 32 cases

Tan Deli, Tan Wenfeng, Yang Kang, Liao Kelong, Zhang Wei

(Department of Cardiothoracic Surgery, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: **Objective** To investigate the experience, safety and clinical efficacy of endovascular repair of Stanford B aortic dissection (AD). **Methods** Retrospectively analyzed 32 patients with Stanford B AD underwent stent-grafts implantation from December 2008 to July 2010. The changes of hemodynamic in true and false lumen, visceral and limbs blood supply were investigated after operation. **Results** All patients were technically and clinically successful. Without misplace of stent-grafts, rupture, conversion to open surgery and paraplegia complication in follow-up of 3-24 months. **Conclusion** According to the early and midterm results, endovascular repair of Stanford B aortic dissection is feasible with less invasion, faster recovery and less complications. The long term results remain to be further observed.

Key words: stents; aortic dissection; endovascular repair

主动脉夹层(aortic dissection, AD)是主动脉疾病中最常见的灾难性病变,是指主动脉腔内的血液从主动脉撕裂口进入主动脉中膜,使其与内膜分离,并沿主动脉长轴方向扩展,从而造成真假两腔分离的一种病变,起病急骤、发展迅速,是病死率最高的心血管疾病之一。

近年来,腔内修复术成为治疗 Stanford B 型主动脉夹层的首选治疗方法,本研究回顾性探讨腔内修复术治疗 Stanford B 型主动脉夹层的经验、疗效及其安全性和有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2008 年 12 月至 2010 年 7 月因患 Stanford B 型主动脉夹层,并行腔内修复的本科住院患者 32 例,其中男 24 例,女 8 例;年龄 31~68 岁,平均 48.1 岁。高血压病史 25 例,糖尿病史 4 例,4 例有假腔瘤样扩张,3 例发现仅单侧肾动脉显影。患者发病时间 5~48 h,首发症状为胸背部剧烈疼痛,部分患者腰腹部疼痛。入院后即入危重监护病房持续心电监测,经低流量吸氧,硝普钠、硝酸甘油等静脉滴注及口服降压药控制患者血压,同时镇痛药物缓解患者疼痛。

1.2 临床资料 所有患者术前均行心脏及血管超声,CT 血管造影(computed tomography angiography, CTA)和计算机三维重建明确诊断。术前了解内膜破口位置,主动脉分支受累情况以及夹层累及范围及程度。明确内脏动脉的开口及真假腔供血,腔内修复的入路及股动脉内径。本组患者分型均为 Stanford B 型,近端破口位于左锁骨下动脉开口以远,近端破口距左锁骨下动脉开口平均 1.9 cm(1~5 cm)。单侧肾动脉

开口于假腔者 3 例,双侧胸腔积液 2 例,4 例有主动脉增宽表现。夹层累及胸降主动脉及腹主动脉,真腔受压变小,假腔大于真腔,假腔扩大,最大直径平均为 40.2 mm(35~55 mm)。

1.3 手术方法 32 例患者在导管室内全麻下行腔内修复术,患者取平卧位,切开右股动脉,先行动脉造影(digital subtraction angiography, DSA),确认夹层破口位置,真假腔的解剖关系以及内脏动脉起源情况,测量主动脉内径,选择支架的直径比主动脉弓直径大 10%~20%。送入 5 F 猪尾巴导管,在送导管过程中再次造影确认支架预释放的骨性定位标志后,将支架型人工血管导管鞘复合体推送至降主动脉破口处,当移植物带膜部分上缘与左锁骨下动脉开口远端重合时,硝普钠控制性降压使收缩压降至 80~90 mm Hg,固定内芯,缓慢后撤外导管鞘,逐渐退出导管鞘释放移植物,使之与降主动脉紧密贴合。再次造影检查有无移位、扭曲及内漏等现象,检查判断效果。2 例患者双侧股动脉迂曲狭窄无法通过导管鞘时,以选择髂动脉入路。如造影证实破口已完全封闭,假腔不再显影,支架位置正确则退出导管,缝合股动脉切口,并逐层缝合伤口,送患者返回监护病房。术后检测患者生命体征,全麻清醒后拔除气管导管。28 例患者选用 Talent 支架(Medtronic 公司),4 例患者选用北京恒裕佳支架。

1.4 术后随访 所有患者术后 3、6、12 个月随访,以后每年随访 1 次,每年行 CTA 和计算机三维重建,观察假腔血栓形成以及有无内漏、移位、支架塌陷和主动脉夹层动脉瘤增大等情况。随访通过电话询问及门诊阅片完成。

2 结 果

2.1 手术结果 本组病例中,32 例患者支架植入全部成功,无术中死亡。术后即刻造影,32 例近端破口全部封堵,2 例内漏小于 10%,予以球囊导管扩张后内漏消失,1 例内漏加用 Cuff(小支架)内漏全封闭。2 例因破裂口位于近左锁骨下动脉开口处,且椎基底动脉发育良好,移植近心端完全封闭左锁骨下动脉,术后左侧桡动脉脉搏减弱,但左上肢无明显缺血症状。另 1 例 CTA 显示少量内漏,观察 3 个月后假腔完全血栓化。2 例肾功能不全。

2.2 随访结果 2 例肾功能不全经保守治疗后好转。术后 3 个月 CT 显示,假腔均形成血栓,无支架移位及变形,并且真腔内径扩大,假腔内径缩小,提示主动脉发生重构。随访期间降主动脉直径未见明显变化。2 例术前股动脉假腔将真腔压闭,术后 3 个月 CT 显示真腔开放。1 例 1 年随访时升主动脉再次发现夹层,但原降主动脉夹层未见进展,目前血压控制良好,已随访 2 年,依然存活。累计有 5 例血压控制不良,经过调整或联用降压药后,血压控制良好(收缩压小于 140 mm Hg)。

3 讨 论

AD 是死亡率很高的主动脉疾病。高血压是主动脉夹层最常见的原因,占 70%~90%,其次为动脉粥样硬化、马凡综合征、多发性大动脉炎及先天性二叶瓣畸形等。主动脉夹层传统的治疗方法主要有内科保守治疗和外科手术治疗^[1-2]。自 1994 年 DaKe 等^[3]首次报道应用主动脉腔内修复术(endovascular repair, EVR)治疗 Stanford B 型主动脉夹层获得成功,经过 10 余年来的发展, EVR 与传统的开胸手术比较,具有创伤小、并发症少、患者恢复快等优点,已成为 Stanford B 型主动脉夹层的标准治疗方式^[4-5]。其技术原理是利用带膜的人工血管支架移植,有效地覆盖动脉内膜破裂口,闭合动脉夹层,重新恢复主动脉血流,使闭塞的动脉夹层假腔血栓化、机化而达到有效的动脉管腔重建,从而防止动脉瘤的增大与破裂。

EVR 对急性期(病程 2 周以内)的适应证存在较大争议。急性期主要以内科保守治疗为主,很多患者在急性期内科保守治疗期因夹层破裂死亡。国内外学者认为急性期行 EVR 可以封闭原发破口,阻止假腔扩大及进一步剥离,是有效控制主动脉夹层病情发展的理想手段^[6-7]。考虑到 AD 急性期主动脉壁的炎性水肿,夹层范围仍处变化之中,血压不稳定,而手术或腔内操作易引起夹层撕裂、裂口扩大或产生新的撕裂口,水肿脆弱的血管壁也难以承受支架型人工血管的支撑^[8]。本组对 AD 患者没有内脏、肢体急性缺血,破裂前兆,疼痛可控制,血压平稳,行严格的降压和镇痛,2 周后手术。对于夹层已破或有破裂可能、腹腔内脏严重缺血、内科保守治疗无好转,疼痛难以缓解、血压难以控制的患者,大量胸腔积液是急诊手术的指征。

目前, EVR 术前常规的影像学评估方法有 MRA、CTA、DSA、彩超等。DSA 被认为是诊断 AD 的金标准,但在危重病情下操作风险很大,而 CTA 因快速、安全、无创、准确的特点可作首选。本组患者在术前均行 CTA 检查,能精确判断主动脉夹层的裂口位置、数量、夹层累及的范围,并结合术中 DSA 检查,测量并确定移植物的尺寸。术前了解内膜破口位置、主动脉分支受累情况以及夹层累及范围和程度。明确内脏动脉

的开口及真假腔供血,腔内修复的入路及股动脉内径。如夹层破口距左锁骨下动脉口小于 1.5 cm,术前必须通过 CTA 或造影检查,明确主动脉弓上各分支动脉、椎动脉及基底动脉环的情况,否则应行预防性左锁骨下动脉转流术。本组 2 例患者均一期覆盖左锁骨下动脉,术后注意观察脑及左上肢血供,经 12~24 个月随访,仅 1 例患者左侧桡动脉脉搏减弱,但左上肢无明显缺血症状。李潮等^[9]报道运用分支型腔内支架治疗夹层破口靠近左锁骨下动脉的病例,取得了良好的效果。覆膜支架口径应大于主动脉夹层近端正常主动脉直径 10%~20%,支架的长度一般为 45~120 mm。EVR 治疗在支架植入瘤体并撑开的瞬间控制血压非常重要,血流动力学的急剧改变对支架形成强大的推动力,可导致回缩和移位、扭曲甚至嵌顿,另一方面可导致夹层撕裂或瘤体破裂,影响治疗效果甚至手术失败。因此在支架释放的过程中,要求严格控制收缩压在 90 mm Hg 以下。

EVR 的主要并发症为内漏^[10-13],绝大部分内漏是 I 型内漏。对于存在内漏的患者要严密随访,小的内漏大部分可自行闭合,如内漏持续存在,假腔不断扩大,可导致 AD 增大甚至破裂,则需行二次腔内修复术进行处理。本组 2 例内漏为支架释放后即刻造影显示近端破裂口已被封闭,但其后由于支架的自身张力逐渐伸直,而造成支架壁与主动脉弓降部内侧面之间形成 I 型内漏,予以球囊导管扩张后内漏消失。本组 1 例发生 I 型内漏,在近端再植入 Cuff 后内漏完全封闭。防止近端内漏最有效的方式是增加近端锚定区的长度和支撑力^[14]。远端破口依据其位置不同所采取的处理原则各异,如远端破口位于膈肌上,则必须封闭;如位于髂动脉或股动脉,可用独立的覆膜血管支架封堵;如邻近腹腔干、肠系膜上动脉或肾动脉开口可不予处理。本组 1 例破口位于髂动脉,半年后复查 CTA 显示假腔内仍有造影剂充盈且假腔直径不断扩大,二期腔内修复术以消灭内漏。本组 2 例患者出现一过性肾功能不全,经保守治疗后好转。对于破口位于第 7~9 胸椎平面者,术中要求定位准确,支架选择宁短勿长,以免发生脊髓缺血情况。术后截瘫是腔内隔绝术的严重并发症之一^[15],本组 32 例患者无截瘫及神经系统并发症发生。

参 考 文 献:

- [1] Pochettino A, Brinkman WT, Moeller P, et al. Antegrade thoracic stent grafting during repair of acute DeBakey I dissection prevents development of thoracoabdominal aortic aneurysms [J]. *Ann Thorac Surg*, 2009, 88(3): 482-489.
- [2] Kano M, Urata M, Yoshida H, et al. Surgical repair of type a aortic dissection with severe atherosclerosis; report of a case [J]. *Kyobu Geka*, 2008, 61(5): 587-589.
- [3] 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(26): 1729-1734.
- [4] 景在平, 冯翔, 包俊敏, 等. 腔内隔绝术治疗 Stanford B 型主动脉夹层动脉瘤 146 例临床分析 [J]. *中华外科杂志*, 2003, 41(4): 483-486. (下转第 1171 页)

予肺通气保护策略,可防止肺过度膨胀,降低肺通气剪切力,有利于患者尽快适应并代偿术后生理改变^[14]。(5)术后镇痛,研究表明 0.29% 的罗哌卡因联合 2 μg/mL 芬太尼胸硬膜外镇痛在活动时镇痛效果尤为重要,它能够保证充分深呼吸和排出肺分泌物,减少肺部并发症,故优于吗啡^[15]。

参考文献:

- [1] 陈万生,刘艳慧,南茹,等.食管癌术后的呼吸功能[J].中华胸心血管外科杂志,2007,23(5):317-319.
- [2] 刘立刚,潘铁成,李军,等.102例老年食管癌术后呼吸功能不全的临床诊疗分析[J].现代肿瘤医学,2006,12(9):1114-1116.
- [3] 龚太乾,蒋耀光,王如文,等.食管癌术后早期并发症及死亡原因分析[J].中华胸心血管外科临床杂志,2005,12(3):173-176.
- [4] Taylor S, Kirton OC, Staff I, et al. Postoperative day one: a high risk period for respiratory events[J]. Am J Surg, 2005, 190(5):752-756.
- [5] Chos R, Lee JS, Kim MS. New treatment method for reexpansion pulmonary edema: differential lung ventilation[J]. Ann Thorac Surg, 2005, 80(15):1933-1934.
- [6] Avendano CE, Flume PA, Silvestri GA, et al. Pulmonary complications after esophagectomy[J]. Ann Thorac Surg, 2002, 73(7):922-926.
- [7] Ferguson MK, Durkin AE. Preoperative prediction of the risk of pulmonary complications after esophagectomy for cancer[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2002, 123(4):661-

669.

- [8] Nakamura K, Nishikawa K, Takizawa D, et al. Postoperative laryngeal edema presumably due to hypoalbuminemia causing acute airway obstruction after extubation in a patient after nephrectomy [J]. Masui, 2004, 53(8):906-909.
- [9] 刘丽霞,胡振杰,赵钊.食管癌手术前肺功能试验与术后急性呼吸窘迫综合征的相关性[J].癌症,2006,25(3):335-338.
- [10] Tan QY, Wang RW, Jiang YG, et al. Effects of homochronous lung volume reduction surgery on pulmonary function and exercise capability of patients with pulmonary or esophageal malignant tumor[J]. Chinese Journal of Clinical Rehabilitation, 2004, 8(11):2176-2177.
- [11] 杜德禄,李俊杰,张长江,等.食管癌贲门癌术后吻合口瘘的防治[J].河北医学,2005,11(3):215-217.
- [12] 毛中鹏,侯东祥,李建辉,等.食管癌和贲门癌切除机械吻合术后早期并发症及死因分析[J].肿瘤防治杂志,2005,12(18):1419-1420.
- [13] 吕俊杰,徐克平,郭伟.食管胃颈部吻合术中吻合器的应用体会[J].南京医科大学学报,2009,29(6):871-872.
- [14] 曹枫,邹红,何茹,等.食管癌术后呼吸功能不全患者的处理[J].现代预防医学,2008,35(15):2997-2999.
- [15] 刘伟,王衍敏,宋际明.开胸术后罗哌卡因芬太尼硬膜外镇痛及其对肺功能的影响[J].中国冶金工业医学杂志,2005,22(6):654-655.

(收稿日期:2010-12-10 修回日期:2011-02-10)

(上接第 1168 页)

- [5] Eggebrecht HO, Nienaber CA, Neuhauser M, et al. Endovascular stent-graft placement in aortic dissection; a meta-analysis[J]. Eur Heart J, 2006, 27(4):489-498.
- [6] Kawamura S, Nishimaki H, Lin ZB, et al. Emergent endovascular stent-graft placement to treat ruptured stanford type B acute aortic dissection[J]. J Vasc Surg, 2004, 39(5):668-671.
- [7] 郗二平,殷桂林,朱水波,等.17例DeBakey III型主动脉夹层的腔内修复治疗[J].临床心血管病杂志,2009,25(6):425-427.
- [8] Kato N, Hirano T, Ishida M, et al. Acute and contained rupture of the descending thoracic aorta: treatment with endovascular stent grafts[J]. J Vasc Surg, 2003, 37(1):100-105.
- [9] 李潮,李玉亮,汪忠镐,等.采用胸分支型主动脉支架人工血管对主动脉弓降部夹层行腔内修复治疗[J].中华外科杂志,2005,43(10):1184-1186.
- [10] Leurs LJ, Bell R, Degrieck Y, et al. Endovascular treatment of thoracic aortic diseases: combined experience from the Eurostar and United Kingdom thoracic en-

dograft registries[J]. J Vasc Surg, 2004, 40(5):670-672.

- [11] Criado FJ, Clark NS, Barnatan MF. Stent graft repair in the aortic arch and descending thoracic aorta: a 42 year experience[J]. J Vasc Surg, 2002, 36(11):1121-1123.
- [12] Fattori R, Napoli G, Lovato L, et al. Descending thoracic aortic diseases: stent graft repair[J]. Radiology, 2003, 229(2):176-178.
- [13] Czerny M, Cejna M, Hutschala D, et al. Stent-graft placement in atherosclerotic descending thoracic aortic aneurysms: midterm results [J]. J Endovasc Ther, 2004, 11(1):26-27.
- [14] 沈文俊,郭大乔,符伟国. Stanford B型主动脉夹层腔内手术回顾及中期随访[J].复旦学报:医学版,2008,35(6):736-738.
- [15] Ellozy SH, Carroccio A, Minor M, et al. Challenges of endovascular tube graft repair of thoracic aortic aneurysm: midterm follow-up and lessons learned[J]. J Vasc Surg, 2003, 38(5):676-678.

(收稿日期:2010-12-10 修回日期:2011-02-10)