

## ·临床研究 Clinical research·

## 血管腔内治疗 B 型胸主动脉夹层伴 A 型壁内血肿 3 例

宋松林, 熊斌, 郑传胜, 阙雪锋, 钱坤, 冯敢生

**【摘要】目的** 探讨胸主动脉腔内修复术(TEVAR)治疗 Stanford B 型夹层伴 A 型壁内血肿(MH)的安全性及有效性。**方法** 2015 年 10 月至 2017 年 1 月共收治 3 例 B 型夹层伴 A 型 MH 患者,入院后稳定血压、心率,对症保守治疗 14 d 后行 TEVAR 术。**结果** 3 例患者均顺利完成 TEVAR 术,无逆撕等并发症。术后 1 个月全主动脉 CTA 复查显示夹层破口完全封闭,无内漏发生,真腔血流明显改善,壁内血肿明显吸收消退,升主动脉管壁厚度恢复至正常水平;患者临床症状明显好转,无截瘫、死亡等严重并发症发生。**结论** 对伴发升主动脉 MH 的 Stanford B 型胸主动脉夹层,如果升主动脉内膜完整,降压、降心率处理后症状缓解,在发病 14 d 后行 TEVAR 术是安全有效的。

**【关键词】** 胸主动脉腔内修复术; Stanford B 型胸主动脉夹层; A 型壁内血肿

中图分类号:R528.1 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2017)-11-1025-04

**Endovascular repair of Stanford type B thoracic aortic dissection complicated by type A intramural hematoma: preliminary results in 3 patients** SONG Songlin, XIONG Bin, ZHENG Chuansheng, KAN Xuefeng, QIAN Kun, FENG Gansheng. Department of Radiology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei Province 430022, China

Corresponding author: XIONG Bin, E-mail: herrxiong@126.com

**【Abstract】Objective** To evaluate the safety and effectiveness of thoracic endovascular aortic repair (TEVAR) in treating Stanford type B thoracic aortic dissection complicated by type A intramural hematoma. **Methods** From October 2015 to January 2017, a total of 3 patients with Stanford type B thoracic aortic dissection complicated by type A intramural hematoma were admitted to authors' hospital to receive treatment. After admission, conservative treatment such as stabilizing blood pressure and heart rate, symptomatic medication, etc. were carried out for 14 days, then, TEVAR was performed. **Results** Successful TEVAR was accomplished in all 3 patients, no serious complications, such as reverse tear, occurred. One month after TEVAR, reexamination of total aortic CT angiography revealed that the rupture of dissection was completely closed with no internal leakage, the blood flow in the true lumen was obviously improved, the intramural hematoma was remarkably absorbed and faded away, and the wall thickness of ascending aorta returned to normal range. The clinical symptoms were greatly improved, no serious complications such as paraplegia or death occurred. **Conclusion** For the treatment of Stanford type B thoracic aortic dissection complicated by type A intramural hematoma, TEVAR performed at 14 days after the onset of disease is safe and effective if the ascending aorta intima is intact and the clinical symptoms are relieved after medication of lowering blood pressure and heart rate. (J Intervent Radiol, 2017, 26; 1025-1028)

**【Key words】** thoracic endovascular aortic repair; Stanford type B thoracic aortic dissection; type A intramural hematoma

急性主动脉综合征由具有相同临床特征并相互关联的急性疾患组成,包括主动脉夹层、壁内血

肿(MH)、穿透性溃疡及创伤所致主动脉透壁性破裂<sup>[1]</sup>。Stanford A 型主动脉夹层首选传统开放手术治疗,B 型则采用血管腔内隔绝术。A 型主动脉 MH 指血肿累及升主动脉,伴或不伴有降主动脉受累,B 型指血肿累及胸降主动脉或/和腹主动脉夹层<sup>[2]</sup>。对单纯 B 型夹层,胸主动脉腔内修复术(TEVAR)治疗

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.11.015

作者单位: 430022 武汉 华中科技大学同济医学院附属协和医院放射科

通信作者: 熊斌 E-mail: herrxiong@126.com

已形成指南,但对 B 型夹层伴 A 型 MH 是否适合 TEVAR 术及其手术时机,尚未达成明确共识。本中心根据临床经验,采用 TEVAR 术治疗 3 例 B 型胸主动脉夹层伴 A 型 MH 患者,近期效果显著。现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

2015 年 10 月至 2017 年 1 月收治 3 例患者。患者 1:男 43 岁,晨起剧烈胸痛,呈剧烈刀割样,由胸部向后背放射,就诊本院后 CTA 示 Stanford B 型主动脉夹层,破口位于左锁骨下动脉开口后方,约 3 mm;升主动脉管壁环形增厚,最厚处约 7.4 mm;左锁骨下动脉近段受累,管壁环形增厚;神志清楚,未出现腹腔干、肠系膜动脉及双侧股动脉缺血症状;既往高血压病史多年,未规律用药。

患者 2:男 37 岁,突发胸背部疼痛,就诊当地医院诊断为 Stanford B 型主动脉夹层,内科治疗好转后回家休息;7 d 后再次突发胸背部疼痛,随即就诊本院,CTA 示胸主动脉夹层 B 型,破口位于弓降部小弯侧,大小约 4.7 mm;升主动脉管壁环形增厚,最厚处约 14.7 mm;神志清楚,未出现腹腔干、肠系膜动脉及双侧股动脉缺血症状;既往高血压病史,未规律用药。

患者 3:男 51 岁,半个月前无明显诱因腰痛,后好转,次日胸背部疼痛,间歇低热,后无明显好转,随即就诊当地医院,诊断为 Stanford B 型主动脉夹层,后就诊本院经 CTA 明确诊断,升主动脉管壁环形增厚,最厚处约 12.5 mm;神志清楚,未出现腹腔干、肠系膜动脉及双侧股动脉缺血症状;既往高血压病史,未规律用药。

### 1.2 临床治疗

患者入院后均接受全主动脉 CTA,诊断为 B 型胸主动脉夹层伴升主动脉 MH,监测血压、心率、呼吸及血氧饱和度等生命体征,绝对卧床休息;静脉输注  $\alpha$  受体阻滞剂控制收缩压,必要时予以硝普钠调节血压;口服硝苯地平及美托洛尔控制血压(100~140 mmHg/60~90 mmHg)及心率(60 次左右/min),必要时加服降压药;常规氟比洛芬酯注射液止痛,疼痛明显则用盐酸吗啡肌注镇痛。术前 CTA 初步评估夹层破口位置及与弓部 3 支大血管开口关系、夹层累及范围、支架锚定区血管直径、降主动脉远端真腔受累情况、股动脉入路情况;仔细分析 CTA 资料,明确升主动脉 MH 内膜完整;心脏

彩色超声评估心脏功能及主动脉瓣情况,作常规凝血功能、血常规、生化等检查。

### 1.3 TEVAR 术治疗

患者发病 14 d 后,在 DSA 手术室局部麻醉下接受治疗,硝普钠常规静脉泵入,方便术中调控血压;采用右侧股动脉入路,于腹股沟韧带下方横行切一小口,Seldinger 技术穿刺右股动脉,引入 2 把缝合器及 14 F 血管鞘;导丝确定在真腔内,引入猪尾导管由腹主动脉至胸主动脉分段作造影,了解股动脉入路、双侧髂动脉、内脏动脉受累情况及主动脉整体情况,升主动脉造影(正侧位)评估双侧颈动脉及椎动脉情况;确定夹层破口及真假腔并予以标记,再次测量锚定区血管直径,支架选择宜大于近端锚定区血管直径 10%~15%;注入动脉 3 000 U 肝素,静脉泵调节收缩压至 100~120 mmHg,引入覆膜支架于胸主动脉破口处释放,维持血压 120 mmHg 左右;支架覆盖左锁骨下动脉 50%~100%,复查造影见假腔内无血流,退出导管及鞘,缝合器缝合伤口。

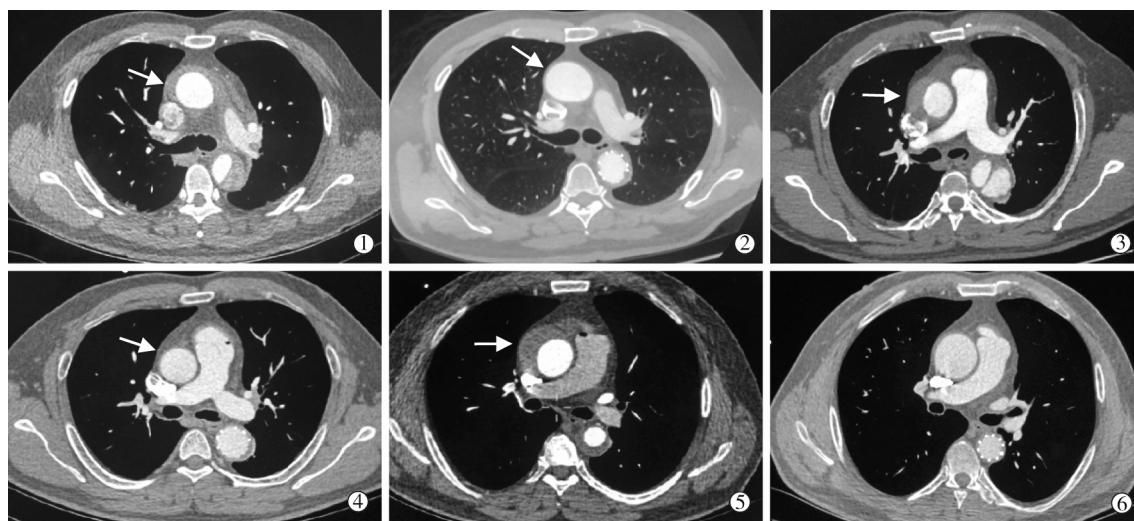
## 2 结果

3 例患者手术方式相同,术后回病房监测右上肢血压,继续静脉及口服降压药,并于出院前完全过渡至口服降压药。出院前复查血常规及肝肾功能,围手术期未出现死亡、截瘫及相关部位缺血等严重并发症。术后 1 个月全主动脉 CTA 复查显示夹层破口完全封闭、无内漏,升主动脉 MH 消退至正常水平,解剖结构上达到完美恢复;支架覆盖段假腔血栓化,无移位,真腔血流恢复正常(图 1);1 例有短时(10 d)左上肢乏力,不影响日常生活,后完全恢复。电话随访提示患者胸背部疼痛消失,无特殊不适,生活自理并从事轻体力劳动,生活质量得到明显提高。

## 3 讨论

Stanford B 型夹层起病急、症状重,如伴发 A 型 MH,病情更加复杂,易进一步发展成 A 型夹层,因此治疗方案的选择颇为慎重<sup>[3-4]</sup>。然而,此类复杂性 Stanford B 型夹层累及范围和危重程度不同,临床上很难达成治疗共识。各治疗中心根据自身临床经验及患者病情,采取不同治疗方法。本中心根据 3 例患者病情,于发病 14 d 后予以 TEVAR 术治疗,获得了满意的临床效果。

目前多数文献报道认为,主动脉壁滋养血管破裂导致了主动脉 MH 形成<sup>[5]</sup>。过去数十年,学者们逐



①术前 CTA 示患者 1 升主动脉壁内血肿明显(箭头),降主动脉假腔部分血栓化改变;②术后 1 个月复查示升主动脉 MH 消失,管壁恢复正常,降主动脉假腔消失,真腔血流恢复正常;③患者 2 升主动脉 MH(箭头),降主动脉双腔样显影;④术后 1 个月复查示升主动脉 MH 明显消退,降主动脉假腔消失,真腔血流恢复正常;⑤患者 3 升主动脉 MH(箭头),降主动脉假腔血栓化;⑥术后 1 个月复查示升主动脉 MH 明显消退,管腔直径恢复正常,降主动脉血栓消失

图 1 3 例 B 型胸主动脉夹层伴 A 型 MH 患者 TEVAR 术治疗前后影像

渐认识到主动脉 MH 在病理上明显不同于主动脉夹层。主动脉 MH 主要是主动脉中膜病变,血肿位于主动脉中膜与外膜之间,与主动脉腔内血流无交通;主动脉夹层倾向主动脉壁内膜与中膜同时发生病变,主动脉内膜发生撕裂,血液通过撕裂破口进入主动脉壁,致使内膜与中膜分离,而分离的内膜则成为主动脉夹层的“内膜片”,内膜、中膜与其间流动血液构成主动脉夹层“假腔”<sup>[6-7]</sup>。急性期内血管管壁肿胀,极不稳定,文献报道 MH 转为夹层概率为 28%~47%,可引起继发性撕裂和典型主动脉夹层<sup>[3-4]</sup>。因此建议急性期予以内科治疗,稳定血压、控制心率、改善血流动力学、缓解疼痛,维持内环境稳定;急性期(发病 14 d)后,患者生命体征平稳,临床症状好转,血流动力学稳定,血肿较前吸收,予以 TEVAR 术治疗能最大限度降低逆撕风险,达到治疗目的。Monnin-Bares 等<sup>[8]</sup>假设引起 A 型主动脉 MH 的孤立性内膜损伤位于主动脉峡部可能性大,位于升主动脉概率小,于主动脉弓降部植入覆膜支架治疗 4 例 A 型主动脉 MH,取得 MH 吸收消退的效果。Grimm 等<sup>[9]</sup>5 年间采用血管内覆膜支架植入术治疗 8 例全主动脉受累的 A 型主动脉 MH,覆膜支架覆盖住疑为引起升主动脉 MH 的原发内膜损伤,术后随访显示 MH 吸收消退。李江等<sup>[10]</sup>报道 1 例 B 型夹层伴 A 型 MH 经腔内治疗效果显著,真腔血流恢复,MH 明显好转,无严重并发症发生。以上报道进一步表明,部分 A 型 MH 是由业已形成的夹层所致。

如果 B 型夹层破口得到有效封闭,真腔重塑后恢复正常管腔,血流动力学恢复,假腔内血流消失,就会消除病因,A 型 MH 得以有效恢复。为此,本组 3 例患者在度过急性期后接受 TEVAR 术治疗 B 型夹层,术后复查结果令人满意,夹层破口封闭,无明显内漏,支架覆盖段假腔血栓化或闭塞,A 型 MH 明显消退,管壁恢复至正常水平。可见,B 型夹层伴 A 型 MH 患者度过急性期后接受 TEVAR 术治疗安全有效,既治疗夹层,又消退 MH。

复杂 Stanford B 型胸主动脉夹层 TEVAR 术治疗已有少数成功报道,但该术式及其治疗时间仍存争议<sup>[11-12]</sup>。该病属高危疾病,早期诊断、治疗非常必要。急性发作为降低先兆破裂,可首选 TEVAR 术治疗,以提高患者生存率;后期再根据病情发展,选择外科或内科治疗。对于病情趋于稳定患者,度过急性期后可行 TEVAR 术。

本研究患者数较少,结论有一定局限性。要明确最佳治疗策略,仍需多中心大样本前瞻性研究进一步验证。期望未来临床实践中不断总结经验,有针对性地开展药物、外科及 TEVAR 术治疗,规范治疗流程,减少相关并发症发生率,进一步提高疗效。

#### [参考文献]

- [1] Nienaber CA, Powell JT. Management of acute aortic syndromes [J]. Eur Heart J, 2012, 33: 26-35.
- [2] Nienaber CA, von Kodolitsch Y, Petersen B, et al. Intramural



- hemorrhage of the thoracic aorta. Diagnostic and therapeutic implications[J]. *Circulation*, 1995, 92: 1465-1472.
- [3] Nienaber CA, Eagle KA. Aortic dissection: new frontiers in diagnosis and management, part I: from etiology to diagnostic strategies[J]. *Circulation*, 2003, 108: 628-635.
- [4] Song JK, Yim JH, Ahn JM, et al. Outcomes of patients with acute type A aortic intramural hematoma[J]. *Circulation*, 2009, 120: 2046-2052.
- [5] Evangelista A, Mukherjee D, Mehta RH, et al. Acute intramural hematoma of the aorta: a mystery in evolution[J]. *Circulation*, 2005, 111: 1063-1070.
- [6] Moizumi Y, Komatsu T, Motoyoshi N, et al. Management of patients with intramural hematoma involving the ascending aorta [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2002, 124: 918-924.
- [7] Sundt TM. Intramural hematoma and penetrating atherosclerotic ulcer of the aorta[J]. *Ann Thorac Surg*, 2007, 83: S835-S841.
- [8] Monnin-Bares V, Thony F, Rodiere M, et al. Endovascular stent-graft management of aortic intramural hematomas[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2009, 20: 713-721.
- [9] Grimm M, Loewe C, Gottardi R, et al. Novel insights into the mechanisms and treatment of intramural hematoma affecting the entire thoracic aorta[J]. *Ann Thorac Surg*, 2008, 86: 453-456.
- [10] 李江, 周大勇, 沈利明. 高血压患者主动脉壁间血肿特点及治疗方式选择的单中心治疗经验[J]. *中国血管外科杂志·电子版*, 2016, 8: 194-202.
- [11] Tsai TT, Fattori R, Trimarchi S, et al. Long-term survival in patients presenting with type B acute aortic dissection: insights from the International Registry of Acute Aortic Dissection [J]. *Circulation*, 2006, 114: 2226-2231.
- [12] 韩磊, 万珊杉, 王家平, 等. 不同期 Stanford B 型胸主动脉夹层腔内修复术后疗效及主动脉重塑临床研究[J]. *介入放射学杂志*, 2016, 25: 958-961.

(收稿日期:2017-01-31)

(本文编辑:边 倩)

## ·临床研究 Clinical research·

### 补救性支架植入治疗急性缺血性脑卒中 13 例

周腾飞, 朱良付, 李天晓, 王子亮, 冯光, 薛绛宇, 白卫星, 李立

**【摘要】目的** 探讨支架植入作为补救性措施治疗急性缺血性脑卒中的有效性与安全性。**方法** 回顾性分析 13 例大脑前循环大血管闭塞发病 8 h 内并接受补救性支架植入治疗的急性缺血性脑卒中患者临床资料。所有患者治疗前均经其它再通术式(静脉溶栓、动脉溶栓、Penumbra 装置吸栓、Solitaire 支架取栓)未果。根据脑梗死溶栓(TICI)治疗后血流分级评价血管再通,记录围手术期出血及梗死并发症。根据美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分评价术后 1 周神经功能改善情况。根据改良 Rankin 量表(mRS)评分评价术后 3 个月预后指标。**结果** 13 例接受补救性治疗患者共植入支架 16 枚,支架植入前采用 Solitaire 可回收支架取栓 10 例, Penumbra 装置吸栓 3 例,经静脉尿激酶溶栓 1 例,经动脉尿激酶溶栓 1 例。12 例(92.3%)患者闭塞血管部分或全部再通(TICI $\geq$ 2B/3)。NIHSS 评分由术前平均(16.15 $\pm$ 5.81)分改善为术后 1 周平均(8.08 $\pm$ 5.61)分,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。术后 3 个月,7 例(53.8%)预后良好(mRS $\leq$ 2),2 例死亡。术后发生颅内出血 2 例,手术相关栓塞 3 例。**结论** 颅内支架植入术作为不同组合药物溶栓治疗急性缺血性脑卒中患者血管再通的补救性措施,安全有效。

**【关键词】** 急性脑梗死;可回收支架;机械取栓;支架植入;补救性治疗

中图分类号:R743.4 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2017)-11-1028-06

#### Rescue stent implantation for the treatment of acute ischemic stroke: initial experience in 13 patients

ZHOU Tengfei, ZHU Liangfu, LI Tianxiao, WANG Ziliang, FENG Guang, XUE Jiangyu, BAI Weixing, LI Li. People's Hospital of Zhengzhou University, Henan Provincial People's Hospital, Henan Provincial Interventional Therapy Center, Zhengzhou, Henan Province 450003, China

Corresponding author: LI Tianxiao, E-mail: dr.litianxiao@vip.163.com

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.11.016

作者单位: 450003 郑州大学人民医院(河南省人民医院)、河南省介入治疗中心

通信作者: 李天晓 E-mail: dr.litianxiao@vip.163.com