

血管覆膜支架置入治疗胸主动脉夹层动脉瘤

张彦舫, 窦永充, 徐坚民, 孙国平, 吴宇旋, 沈新颖

【摘要】 目的:介绍覆膜支架血管内置入治疗胸主动脉夹层动脉瘤(TADA)的初步经验。方法:本组 4 例 DeBakey B 型胸主动脉夹层动脉瘤,经 CT 或 MR 增强检查确诊。经股动脉置入覆膜支架,封堵胸主动脉破裂口,置入后造影检查证实疗效,术后随访采用彩超或增强 CT 检查。结果:4 例患者共成功置入 7 个支架,1 例术后支架远端出现内漏,6 个月 after 内漏自行封闭;1 例并发的腹主动脉瘤随访 2 个月无变化;随访 2~18 个月,所有患者内膜破裂口封闭,胸降主动脉和腹主动脉真腔扩大,假腔内血栓形成,支架位置、形态正常。结论:覆膜支架血管内置入治疗胸主动脉夹层动脉瘤的近期疗效满意。

【关键词】 动脉瘤,夹层;支架;放射摄影术,介入性

【中图分类号】R814.43; R814.42; R445.2 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2006)05-0517-03

Treatment of Thoracic Aortic Dissection with Endovascular Stent-graft ZHANG Yan-fang, DOU Yong-chong, XU Jian-min, et al. Department of Radiology, Shenzhen People's Hospital, the Second Affiliated Hospital of Jinan Medical College, Jinan University, Guangdong 518020, P. R. China

【Abstract】 **Objective:** To report the preliminary experience of endovascular stent-graft placement for the treatment of thoracic aortic dissection. **Methods:** Four patients with DeBakey (type III) thoracic aortic dissection were diagnosed by contrast enhanced CT or MRI. Vascular procedure was performed and stent-grafts was placed via femoral artery to occlude the primary entry tear. Aortography was performed immediately after the procedure and identify the final result of treatment. Colour doppler ultrasonography and CT were used for follow-up. **Results:** The procedures of stent-grafts placements were technically and clinically successful in these four patients, totally 7 stents were placed. Distal endo-leak occurred in one case and was automatically sealed 6 months after the treatment procedure. Abdominal aneurysm associated with thoracic aortic dissection in one a case showed no changes after 2 months' follow-up. In follow-up of 2~18 months, closure of the entry tear was identified in all of the patients, and the true lumen of thoracic and abdominal aorta was enlarged, thrombosis in the false lumens was demonstrated. The location and shape of the stent-grafts was normal. **Conclusion:** DeBakey type III thoracic aortic dissection can be treated safely and effectively by means of endovascular stent-graft placement.

【Key words】 Aneurysm, dissecting; Stents; Radiology, interventional

胸主动脉夹层动脉瘤(thoracic aortic dissection aneurysm, TADA)是一种临床比较常见的且进展凶险的血管性疾病,传统外科血管转流术创伤大,并发症多,术后死亡率高,另外有近 40% 的患者因严重的心肺脑等疾病不能耐受手术。近年来,国内外相继报道了采用微创介入技术——经皮血管腔内覆膜支架置入治疗 TADA,已经获得良好的效果^[1,2]。我院采用这一技术治疗 4 例患者,效果满意,现报道如下。

材料与方法

病例 1:患者,男,61 岁。高血压病史 10 年,糖尿病病史 7 年。体检发现胸主动脉夹层,伴冠状动脉左旋支粥样硬化、狭窄,无胸痛等症状。CTA 显示:De-

bakey III b 型 TADA,破裂口上缘距左锁骨下动脉开口下缘 3.5 cm, TADA 近端距左锁骨下动脉开口 2.4 cm,远端累及腹主动脉上缘(Th₁₂ 水平)。

病例 2:患者,女,76 岁。高血压病史 21 年,脑梗塞病史 5 年,因上腹部疼痛伴右腿持续性胀痛 1 月入院。MRI 和 CTA 显示:DeBakey III a 型 TADA,破裂口上缘距左锁骨下动脉开口下缘 5 cm(图 1、2),TADA 近端距左锁骨下动脉下缘 4.5 cm,远端累及胸主动脉远端(Th₁₁ 水平)。

病例 3:患者,男,61 岁。高血压病史 12 年,因中上腹部疼痛 15 天入院。CTA 显示:DeBakey III b 型 TADA,破裂口上缘距左锁骨下动脉开口下缘 3.5 cm, TADA 近端距左锁骨下动脉下缘 3 cm,远端累及双侧髂内外动脉。

病例 4:患者,男,65 岁。高血压病史 15 年,因胸痛 10 天入院。CTA 显示:DeBakey III b 型胸主动脉夹层动脉瘤伴肾下型腹主动脉瘤,破裂口上缘距左锁

作者单位:518020 广东,深圳市人民医院(暨南大学医学院第二附属医院)放射科

作者简介:张彦舫(1965—),男,湖北人,副主任医师,博士,主要从事介入放射和 MRI 诊断工作。

基金项目:2003 年深圳市卫生科技计划项目立项课题(20035);深圳市医学重点学科建设资助

骨下动脉开口下缘 3 cm, TADA 近端距左锁骨下动脉下缘 2 cm, 远端累及双侧髂内外动脉。

覆膜血管支架: Talent 套件(美国 Metronic 公司)由输送鞘和覆膜血管支架组成, 带有球囊; 支架为 Z 型自膨式记忆合金支架, 表面覆以超薄涤纶。

手术方法: 手术在 DSA 监视下完成。患者在全麻下, 仰卧, 先采用 Seldinger 技术, 穿插左肱动脉, 置入 5F 导管鞘和 5F Pigtail 导管, 导管头位于左锁骨下动脉开口, 行胸降主动脉造影, 显示主动脉真假腔及夹层内膜破裂口, 测量左锁骨下动脉开口和 TADA 裂口之间的距离、瘤体近端正常主动脉最大直径、瘤体最大直径和扩张段长度, 并与术前 CTA 结果对照分析, 以选用适当口径和长度的支架。再依次行腹主动脉及髂动脉造影, 观察腹腔动脉、肠系膜上动脉、两侧肾动脉、肠系膜下动脉是否受累及, 髂动脉有无狭窄、扭曲。选择髂动脉无明显病变的一侧, 在腹股沟区作一小切口, 暴露游离股总动脉约 3 cm, 直视下穿刺置入 5F Pigtail 导管, 全身肝素化后, 再次行主动脉造影, 证实其在主动脉真腔内, 交换引入超硬导丝, 将股动脉横行切开 1/2 周径, 沿超硬导丝将 Talent 导引导管经股动脉导入胸降主动脉, 当覆膜支架上缘与左锁骨下动脉开口下缘重叠时, 控制性降压至收缩压在 80~90 mmHg, 固定内鞘管, 缓慢均匀退出外鞘管, 支架自动张开, 其近端固定于左锁骨下动脉开口远端的正常胸主动脉, 远端固定于 TADA 内膜破裂口以下; 并以球囊扩张, 使支架贴壁、固定。如支架近端或远端内漏, 可再次置入另一支架连接原支架的近端或远端, 封闭内漏, 使动脉血流全部流入真腔, 内膜破裂口和假腔被封闭。支架置入后需再次行主动脉造影, 判断治疗效果。其中病例 2 因合并心肌梗塞, 在主动脉支架置入前, 先行冠状动脉造影, 证实左冠状动脉狭窄, 遂作冠状动脉球囊扩张和冠状动脉支架置入后, 再治疗主动脉夹层动脉瘤。

结 果

4 例患者中, 病例 1 置入 4 个血管支架, 支架规格为直径 30~34 mm, 长度 28~130 mm; 其余 3 例各置入 1 个支架, 支架大小为 103 mm×30 mm(病例 2、3)和 96 mm×30 mm(病例 4)。4 例手术均顺利, 无瘤体破裂、动脉急性栓塞、脑梗塞、肾功能衰竭、截瘫等并发症。病例 2 和病例 3 于术后内膜破裂口完全

封闭, 病例 1 术后存在支架远端微量内漏, 术后 CTA 随访 3 个月时可见内漏量减少, 6 个月时内漏消失。病例 4 合并的肾下型腹主动脉瘤未作处理, 术后 2 个月随访腹主动脉瘤无明显变化。4 例患者随访 2~18 个月, CTA 显示: 假腔均明显缩小、血栓形成, 胸主动脉支架位置、形态正常, 无移位、扭曲、狭窄(图 3、4)。

讨 论

TADA 是指主动脉腔内血流经主动脉内膜破裂口进入中膜, 使中膜分离, 并沿主动脉长轴方向扩展而形成的主动脉壁的分离状态, 其病因主要包括高血压、损伤、先天性心血管疾病等。根据夹层破裂口的部位和夹层累及的范围, TADA 可以分成不同的类型。主要有两种分类方法。DeBakey 分型法将该病分为 3 型: I 型, 破裂口位于升主动脉而 TADA 累及降主动脉; II 型, 破裂口位于升主动脉且 TADA 范围局限于升主动脉和主动脉弓; III 型, 破裂口位于降主动脉且 TADA 范围不累及升主动脉和主动脉弓; III 型又分 2

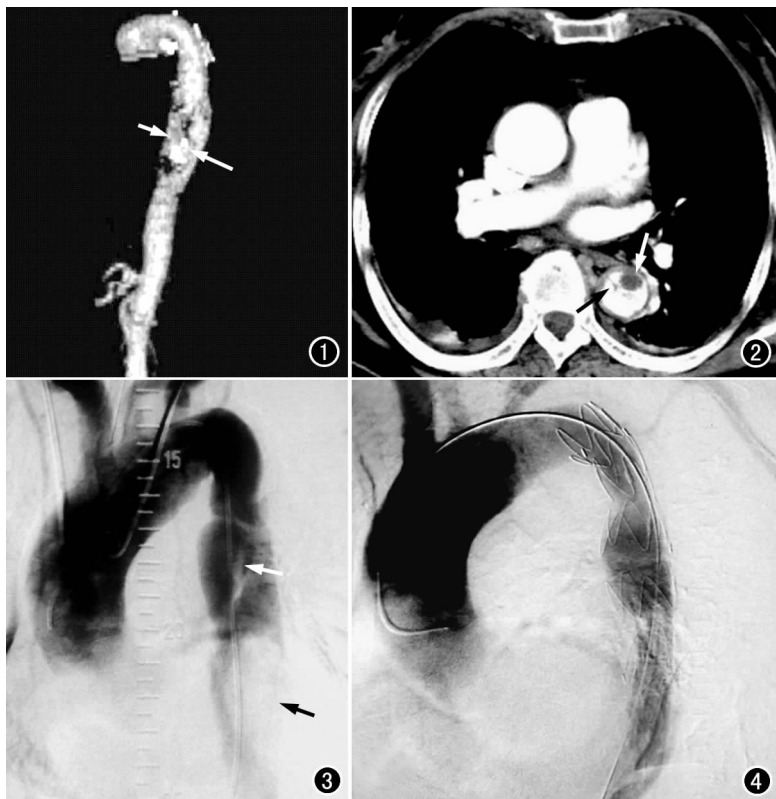


图 1 CT 血管容积再现斜矢状面图像显示 TADA 破裂口位置(长箭), 假腔内血栓(短箭)。图 2 CT 增强扫描示降主动脉夹层动脉瘤破裂口位置, 真腔小, 假腔大伴血栓形成(白箭)及内膜瓣(黑箭)。图 3 升主动脉造影显示胸段降主动脉内膜瓣走行(白箭), 真腔变窄, 假腔内充盈缺损(黑箭)。图 4 血管内覆膜支架置入后升主动脉复查造影显示胸降主动脉破裂口被封闭, 真腔增大无内漏。

个亚型,Ⅲ a 为未累及腹主动脉,Ⅲ b 为累及腹主动脉^[3]。Stanford 分型法将主动脉夹层动脉瘤分为两型:只要夹层累及升主动脉者称为 A 型;TADA 破裂口位于降主动脉,未累及升主动脉者称为 B 型^[4]。

TADA 传统治疗方法是开胸行夹层动脉瘤切除加人造血管置换术,手术创伤大,并发症多,病死率高达 60%~70%。近年来,随着血管内介入治疗的发展,Stanford B 型 TADA 的微创介入治疗逐渐应用于临床^[5,6]。采用覆膜血管支架置入治疗 TADA,是通过外周表浅动脉引入支架,在动脉腔内封闭破裂口,隔绝主动脉内高速、高压血流自破裂口进入夹层假腔,从而使假腔内压力下降,血栓形成,达到预防动脉瘤破裂的目的;同时逐渐解除真腔受压,促使真腔管径恢复正常,避免远端分支缺血的危险。Dake 等^[7]报道 19 例 TADA,采用覆膜血管支架置入治疗,术后假腔内血栓完全形成者占 79%,部分血栓形成者占 21%,随访 1~26 个月无假腔扩大、破裂。本组 4 例均为 Stanford B 型 TAD,治疗后随访 CTA 显示:覆膜支架能有效封闭破裂口,假腔内血栓形成,主动脉真腔血流恢复。

内漏是 TADA 经血管内覆膜支架置入术后特有的并发症。常用的处理方式是采用球囊扩张支架,不能奏效时,可再植入一枚支架;对于远端小量内漏可随访观察,大部分可自行封闭。本组病例 1 因存在内膜多发破裂口,置入 4 个支架后远端仍出现微量内漏。随访观察 6 个月后内漏闭合、无假腔扩大。

截瘫是主动脉覆膜支架置入术后的严重并发症,主要因为支架遮闭肋间动脉,导致脊髓缺血。预防原则是有效封闭破裂口的前提下,尽量选择短支架。本组术后无 1 例发生截瘫。

术前准确的影像学评价是判断适应证和选择血管支架合适直径、长度的关键。TADA 术前影像学评估的内容包括裂口的位置及数目,破裂口与左锁骨下动脉开口的距离,TADA 近端正常主动脉最大直径,瘤体的最大直径、长度,真假腔的区分,TADA 的范围,主动脉弓及腹主动脉主要分支动脉的情况,双侧髂、股动脉的直径、扭曲程度及是否累及等。

对本病常用的影像检查方法有彩超(经胸-经食道)、CTA、MRA 等。彩超(经胸-经食道)检查,无创、简便,对显示破裂口、真假腔及血流状态有一定价值,可兼顾对心脏病变的诊断,但图象不够直观、缺乏整体性,且受胸骨、肋骨和肺内气体的影响较大,故多应用于本病的初诊和筛选。CTA 或 MRA 技术具有无创、快捷、准确,可同时提供二维和三维血管影像等优点,根据 CTA 和 MRA 图像,能准确判断裂口的位置、数

量,夹层动脉瘤的范围、真假腔的大小,能测定近端瘤颈的长度、直径,因此,是术前首选的影像学方法,特别是 CTA 的临床应用。CT 检查技术上要求薄层扫描(层厚 1 mm),扫描范围广,应包括主动脉弓分支的起始部到双侧髂股动脉,CT 图象后处理技术主要有最大密度投影、表面遮盖显示、多平面重组、仿真内窥镜成像等。DSA 一直是血管性疾病诊断的金标准,通过分别行升主动脉到双侧髂股动脉的全程造影,加多角度的投照,可准确定位 TADA 裂口,显示病变的整体,特别是对多发的小裂口的显示最敏感,但因为是有创检查,目前多在覆膜支架置入术中应用,以进一步证实病变,并引导支架置入的全过程,一般不主张术前采用。

本组 4 例均在门诊行经胸彩超检查,明确了 TADA 的诊断,显示真腔变窄、假腔内血栓,但没能明确显示破裂口的位置和数目。4 例患者术前 CTA 均能显示破裂口的位置、TADA 累及范围,真、假腔大小,内膜瓣及主动脉分支血管状况。CTA 表现与术中 DSA 比较,CTA 除对病例 1 存在的多发小破裂口没能显示外,其它均与 DSA 相符。

自 1990 年应用覆膜支架成功治疗 1 例腹主动脉瘤以来,微创介入法经皮置入覆膜支架治疗腹主动脉瘤和胸主动脉夹层的技术迅速得到推广,虽然本组病例有限,但亦显示出该技术具有疗效确切、并发症少、微创等优点。

(注:1mmHg=0.133kPa)

参考文献:

- [1] Fan JI, Miller DC. Endovascular Treatment of Descending Thoracic Aortic Aneurysms and Dissections[J]. Surg clin North Am, 1999, 79(2): 511-574.
- [2] 景在平,冯翔,包俊敏,等.腔内隔绝术治疗 Stanford B 型胸主动脉夹层动脉瘤(附 91 例临床分析)[J]. 外科理论与实践, 2000, 5(2): 100-103.
- [3] DeBakey ME, Henley WS, Cooly DA, et al. Surgical Management of Dissecting Aneurysms of the Aorta[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1965, 49(1): 130-149.
- [4] 汪忠镐. 主动脉夹层和夹层动脉瘤的研究进展[J]. 中华普外科杂志, 2002, 17(1): 5-8.
- [5] Ehrlich M, Grabenwoeger M, Zumelzu FC, et al. Endovascular Stent Graft Repair for Aneurysms on the Descending Thoracic Aorta[J]. Ann Thorac Surg, 1998, 66(1): 19-25.
- [6] Nienaber CA, Fattori R, Lund G, et al. Nonsurgical Recinstruction of Thoracic Aortic Dissection by Stent-graft Placement[J]. N Engl Med, 1999, 340(20): 1539-1543.
- [7] Dake MD, Kato N, Mitchell RS, et al. Endovascular Stent-graft Placement for the Treatment of Acute Aortic Dissection[J]. N Engl J Med, 1999, 340(20): 1546-1552.

(收稿日期:2005-05-11 修回日期:2005-12-28)