

## ·血管介入 Vascular intervention·

## 覆膜支架治疗 12 例假性动脉瘤的体会

廖登辉, 叶财盛, 李松奇, 叶润仪, 常光其, 陈伟, 李晓曦, 王深明

**【摘要】 目的** 评估覆膜支架治疗假性动脉瘤的疗效。**方法** 2008 年 3 月至 2011 年 6 月收治假性动脉瘤患者 86 例, 其中 12 例采用覆膜支架腔内治疗。发病部位在胸主动脉 4 例, 腹主动脉 3 例(1 例肾上型, 2 例肾下型), 颈总动脉 3 例, 颈内动脉 1 例, 右锁骨下动脉 1 例。术后对 12 例患者的疗效进行观察, 并随访 5 ~ 43 个月。**结果** 支架释放技术成功率为 100%, 所有 12 例假性动脉瘤植入覆膜支架后被立即隔绝, 无内漏, 载瘤动脉远端血流通畅。除 1 例失访外, 其余 11 例平均随访 23.5 个月。1 例合并白塞病患者术后 4 个月因腹主动脉破裂大出血死亡, 其余 10 例随访结果良好, 支架无狭窄、无移位、无内漏等相关并发症。**结论** 应用覆膜支架治疗假性动脉瘤近期疗效良好, 但远期疗效还需进一步观察。

**【关键词】** 假性动脉瘤; 覆膜支架; 腔内隔绝术

中图分类号: R543.5 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2012)-05-0374-03

**Treatment of pseudoaneurysms with stent-graft: preliminary experience in 12 cases** LIAO Deng-hui, YE Cai-sheng, LI Shong-qi, YE Run-yi, CHANG Guang-qi, CHEN Wei, LI Xiao-xi, WANG Shen-ming. Department of Vascular Surgery and Interventional Radiology, the First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China

Corresponding author: WANG Shen-ming, E-mail: shenmingwang@vip.sohu.com

**【Abstract】 Objective** To assess the clinical effect of stent-graft in the treatment of pseudoaneurysms. **Methods** During the period from March 2008 to June 2011, 86 patients with pseudoaneurysm were admitted to the hospital, of whom stent-graft implantation was carried out in 12. The pseudoaneurysms were located at the thoracic aorta ( $n = 4$ ), abdominal aorta ( $n = 3$ ), common carotid artery ( $n = 3$ ), internal carotid artery ( $n = 1$ ) and right subclavian artery ( $n = 1$ ). All the patients were followed up for 5 - 43 months. The clinical results were analyzed. **Results** The technical success rate for stent delivery was 100%. The pseudoaneurysm was immediately isolated after the procedure in all 12 cases. After endovascular exclusion with stent-graft, no leakage occurred and the blood flow distal to the parent artery was normal. All patients were followed up for a mean period of 23.5 months except one who lost in touch with the authors. One patient with coexisting Behcet's disease died of massive bleeding due to abdominal aortic rupture four months after operation. The other patients were in good clinical condition, and no complications such as stent stenosis, displacement, internal leakage, etc. were observed in the follow-up period. **Conclusion** The implantation of stent-graft has satisfactory short-term effect in treating pseudoaneurysms, although its long-term efficacy needs to be further observed. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 374-376)

**【Key words】** pseudoaneurysm; stent-graft; endovascular exclusion

假性动脉瘤(pseudoaneurysm)是指动脉管壁破裂或

穿破, 血液自破口流出而被动脉邻近组织包裹形成血肿。由于假性动脉瘤破裂可导致大出血, 严重时危及患者生命, 所以采取积极的干预措施非常必要。与传统的外科手术相比, 腔内修复术具有创伤小、术后恢复快、并发症少、病死率低等优点<sup>[1-2]</sup>, 尤其是治疗那些位于解剖部位复杂的假性动脉瘤优

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2012.05.006

作者单位: 510080 广州 中山大学附属第一医院血管甲状腺外科(廖登辉、叶财盛、李松奇、叶润仪、常光其、李晓曦、王深明), 放射介入科(陈伟)

通信作者: 王深明 E-mail: shenmingwang@vip.sohu.com

势明显。由于覆膜支架可迅速隔绝假性动脉瘤的破口,且能保持远端血管血流通畅,这种治疗方法已被越来越多的临床医师所采用。我科近年应用覆膜支架治疗假性动脉瘤 12 例,现报告如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

2008 年 3 月至 2011 年 6 月中山大学第一附属医院血管外科收治假性动脉瘤患者 86 例,其中 12 例患者采用覆膜支架腔内治疗,其中男性 8 例,女性 4 例,年龄 24 ~ 63 岁,平均 45 岁。病因包括创伤 4 例,白塞病 1 例,系统性血管炎 1 例,4 例合并高血压,动脉粥样硬化等基础疾病,无明显病因 2 例。发病部位在胸主动脉 4 例,腹主动脉 3 例(1 例肾上型,2 例肾下型),颈总动脉 3 例,颈内动脉 1 例,右锁骨下动脉 1 例。5 例表现为搏动性包块,4 例可闻及血管杂音,3 例合并局部压迫症状,其中 1 例胸主动脉假性动脉瘤有吞咽困难,1 例合并食管瘘有呕血症状,5 例有疼痛,4 例伴有发热,病程 1 d ~ 6 个月不等。术前均经 CT 血管成像(CTA)或磁共振血管成像(MRA)证实假性动脉瘤,术中经血管造影证实。

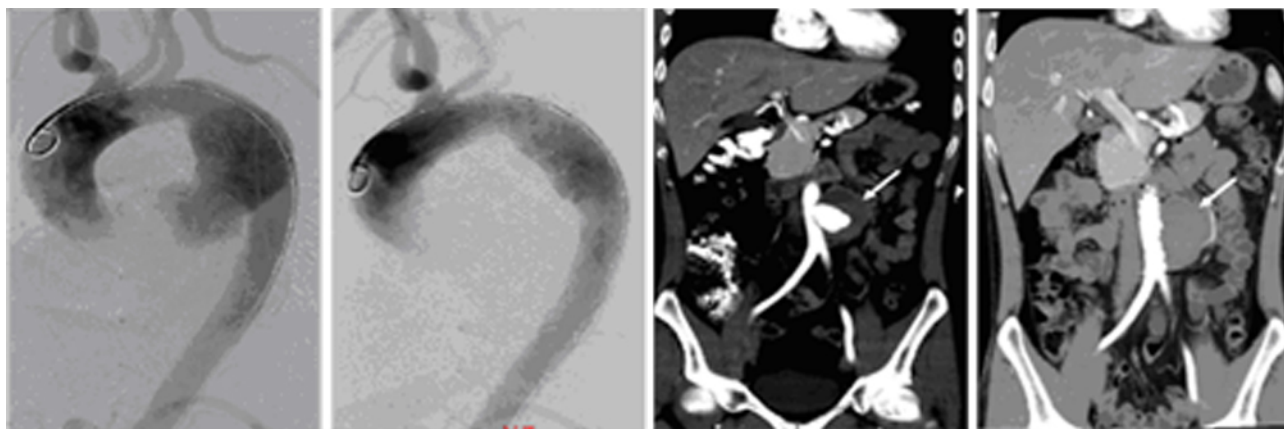
### 1.2 方法

对所有患者均采用 Seldinger 法穿刺股动脉置入 Pigtail 刻度导管行多角度造影,在确定动脉壁损

伤的具体部位、裂口大小、动脉瘤形状以及远端动脉血流等情况后,在超滑导丝和导管配合下,将导管尖端通过病变血管段至正常段血管内,插入超硬长交换导丝,顺导丝送入覆膜支架输送器,造影确定支架位置,精确定位后释放覆膜支架,再次造影证实支架位置是否恰当以及是否存在内漏,必要时行球囊扩张及补充植入覆膜支架。手术在全麻或局麻下进行,术中行心电监护,术后常规抗凝,抗感染治疗,待血象正常后停用抗生素。

## 2 结果

本组 12 例患者均成功行假性动脉瘤覆膜支架腔内隔绝术,共放置覆膜支架 13 枚(1 例腹主动脉假性动脉瘤在置入覆膜支架封闭原有破口,但造影示支架远端又出现一新的破口,再补充植入 1 枚支架,造影示第 2 破口封闭),再次造影假性动脉瘤破口消失,瘤腔不显影,未出现内漏,远端动脉通畅。术后 1 例患者出现急性肾功能衰竭,对症治疗后好转,12 例患者术后平均住院时间为 10.4 d。1 例患者失访,其余 11 位患者随访 5 ~ 43 个月,平均 23.5 个月。1 例合并白塞病患者术后 4 个月因腹主动脉破裂大出血死亡,其余病例覆膜支架通畅,无移位,瘤腔无扩大,瘤腔内血栓形成。典型病例影像学资料见图 1。



1a 血管造影示胸主动脉假性动脉瘤形成

1b 植入支架后造影示破口被封闭,瘤腔不显影

1c CTA 示腹主动脉瘤假性动脉瘤形成(肾下型)

1d 术后复查 CTA 示覆膜支架封闭破口,瘤腔内血栓形成

图 1 典型病例治疗的影像学表现

## 3 讨论

假性动脉瘤多由创伤引起,包括各种原因的外伤与医源性损伤,一旦形成常持续增大,甚至破裂出血威胁患者生命,瘤体压迫周围神经血管也会引起严重症状,瘤内血栓脱落会导致远端动脉栓塞,

故须尽早治疗。随着介入器械与技术的发展,介入治疗假性动脉瘤具有微创、快捷、安全、疗效确切等优点,逐渐成为主要的治疗手段。治疗假性动脉瘤常见的介入技术包括栓塞法和覆膜支架植入法,如果载瘤动脉为非主干动脉或终末型动脉,周围吻合血管较丰富,可以直接用弹簧圈或明胶海绵将载瘤

动脉进行栓塞,技术较为简单,安全性也较好<sup>[3-4]</sup>。对于主干型动脉或栓塞后无侧支循环供应远端脏器的血管宜采用覆膜支架植入法,本组 12 例患者的假性动脉瘤均发生于主干动脉,所以都选用覆膜支架治疗。

对于覆膜支架的选择,应根据发病部位不同视具体情况而定,通常对于主动脉病变,支架的内径应比病变处血管内径大 10%~20%;而对于周围动脉病变,支架直径一般选择比正常血管内径大 1 mm。支架一般不宜过长,对于周围血管病变,覆盖病变部位和远近端正常血管 2~3 cm 即可;而对于主动脉病变,在不影响主要侧支血管的前提下,支架覆盖正常血管 3~4 cm 以上有助于减少支架移位和内漏。本组中,病变在胸主动脉 4 例,腹主动脉 3 例(1 例肾上型,2 例肾下型),颈总动脉 3 例,颈内动脉 1 例,右锁骨下动脉 1 例,均按照上述原则选择支架,获得较好效果。值得一提的是,在 3 例病变位于颈总动脉患者中,有 1 例的破口位于颈总动脉分叉处,大小约 3 mm,假瘤直径大小约 40 mm,该患者颈总动脉直径 7 mm,颈内动脉直径 5 mm,我们根据颈总动脉的大小选择植入 1 枚 8 mm×80 mm 的 Fluency plus 单体覆膜支架(美国 Bard 公司),支架中上部进入颈内动脉约 2 cm 释放,造影提示颈总、颈内动脉显影良好,颈外动脉不显影,瘤腔被隔绝,支架无移位,无内漏等并发症。另 1 例颈内动脉假性动脉瘤植入 1 枚 5 mm×80 mm 大小的支架,效果良好。

12 例假性动脉瘤患者中,4 例入院时伴有发热、血象增高等感染征状,其中 3 例入院后行抗感染和营养支持等对症治疗,疗程 1~2 周,待血象、体温恢复正常后行腔内修复术,术程顺利,术后继续静脉应用抗生素 1~6 周,待红细胞沉降率、血象、体温正常后继续口服抗生素 3~6 个月,随访至今结果良好。

本组 1 例腹主动脉假性动脉瘤合并白塞病者,入院时查红细胞沉降率为 93.00 mm/1 h, C 反应蛋白 95.10 mg/L,白细胞  $12.22 \times 10^9/L$ ,提示白塞病仍处于活动期。因患者腰痛不能缓解,假性动脉瘤进行性增大,随时有破裂大出血可能,假性动脉瘤为肾上型,手术风险大,家属拒绝行开放手术。在与家属充分沟通后行腔内修复术,术程顺利,造影显示假性动脉瘤被完全隔绝,腹部主要分支血管通畅。术后患者腰痛消失,恢复良好。术后使用糖皮质

激素和环磷酰胺治疗,但患者 4 个月后仍因支架远端腹主动脉破裂大出血死亡。这也提醒我们,对于那些年轻,无明显诱因出现的假性动脉瘤患者,我们应高度警惕其是否合并白塞病等疾病导致的血管病变,若合并此类疾病,除非情况特别危急,应尽量避免在其活动期行外科手术或腔内修复术,手术应在活动期控制之后进行,术后应根据红细胞沉降率水平调整泼尼松剂量维持治疗半年以上,必要时可联合使用环磷酰胺<sup>[5-6]</sup>。

覆膜支架治疗假性动脉瘤的并发症包括内漏、支架移位、封闭重要脏器供血动脉等。假性动脉瘤由于破口一般较小,破口近远端动脉正常,一般不必植入过长的覆膜支架,以避免封闭脏器血管。支架内径应大于病变周围血管内径 10%~20%,使支架内膜紧贴血管壁,以减少发生支架移位和内漏的机会。本组 12 例无内漏、支架移位等并发症。1 例肾上型腹主动脉假性动脉瘤患者,术前血管造影显示腹腔干和肠系膜上动脉近端血管不显影(考虑闭塞),但远端动脉建立了侧支循环,于是决定用覆膜支架封闭破口及腹腔干和肠系膜上动脉,术后患者未见明显内脏缺血症状,目前随访结果良好。

根据本组治疗及随访结果,我们认为应用覆膜治疗主干型血管假性动脉瘤是一种安全、有效的方法,近期疗效满意,但远期疗效还有待进一步观察。

#### [参考文献]

- [1] Moore WS, Kashyap VS, Vescera CL, et al. Abdominal aortic aneurysms: a 6-year comparison of endovascular versus transabdominal repair[J]. Ann Surg, 1999, 230: 298 - 306.
- [2] 袁瑞凡, 丁文彬, 金杰, 等. 21 例假性动脉瘤的治疗策略[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 896 - 899.
- [3] Wolford H, Peterson SL, Ray C, et al. Delayed arteriovenous fistula and pseudoaneurysm after an open tibial fracture successfully managed with selective angiographic embolization[J]. J Trauma, 2001, 51: 781 - 783.
- [4] 吕朋华, 王立富, 王书祥, 等. 创伤性假性动脉瘤的介入治疗及临床观察[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 472 - 474.
- [5] 施德兵, 符伟国, 大乔, 等. 白塞病并发动脉瘤 12 例的外科治疗体会[J]. 中华普通外科杂志, 2007, 22: 335 - 337.
- [6] Kalko Y, Basaran M, Aydin U, et al. The surgical treatment of arterial aneurysms in Behçet disease: a report of 16 patients[J]. J Vasc Surg, 2005, 42: 673 - 677.

(收稿日期:2011-11-20)

(本文编辑:侯虹鲁)