

## · 临床经验 ·

移植开窗保留单侧肾动脉腔内隔绝术  
治疗包裹性破裂的腹主动脉瘤

赵 景在平 赵志青 包俊敏 冯翔 陆清声

腔内隔绝术(EVE)治疗腹主动脉瘤(AAA)是一种微创疗法<sup>[1]</sup>,国内外已陆续开展<sup>[2-4]</sup>。通常认定的适应证是动脉瘤近端瘤颈的长度应超过 1.5 cm,否则将因为隔绝区域不够而易发生内漏,或者易将肾动脉误封闭<sup>[5-7]</sup>。在短瘤颈的情况下,能否将隔绝水平上移(跨肾动脉)并且解决肾脏供血问题。我们对 1 例瘤颈短于 0.5 cm 的 AAA 于移植开窗跨肾动脉 EVE 治疗,报道如下。

## 材料和方法

## 一、患者资料

患者男,47 岁,腹部搏动性肿块伴腹痛、发热 1 个月,经 CTA(CT 血管造影)发现肾下 AAA,结合病史、症状诊断为肾下感染性假性 AAA。经仔细阅片,见腹主动脉未扩张,无明显动脉硬化表现。右肾动脉开口比左肾动脉低 0.5 cm,其下方 0.5 cm 处腹主动脉右侧壁上一 1.5 cm 的破口,血液流出主动脉之外形成一假性动脉瘤,瘤体横径 5 cm,上下径 6 cm。肠系膜上动脉开口位于左肾动脉开口上方 1 cm。血白细胞  $12 \times 10^9/L$ ,中性 0.86,淋巴 0.13,血清肌酐水平正常。入院后,行抗感染治疗 1 周,突然出现剧烈腹部疼痛,腹部搏动性肿块增大,呈破裂先兆,遂行急诊 EVE。

## 二、设备和器具

自制直型支架-人造血管复合体移植(Stent-graft, SG)一套,支架为镍钛合金单丝一体化 W 编织方式,两侧上下端均有管状标记物;人造血管为超薄 PTFE 血管薄膜,位于支架外部,除近端 15 mm 长度的支架外,其余部分均全部覆盖。SG 展开外径 32 mm,总长度 120 mm,覆膜长度 105 mm,预装于 22F 输送器<sup>[8]</sup>。

## 三、手术方法

全麻,暴露右侧股动脉长约 3 cm, Seldinger 技术穿刺置入导丝,将猪尾导管沿导丝送至肠系膜动脉

水平,行腹主动脉 DSA,工作站回放图像。发现动脉瘤位置与术前 CTA 评估吻合,但瘤体明显增大,经测量达 7 cm × 8 cm,上端已经超过右肾动脉高度,破口进一步增大,已经靠近左肾动脉,两者之间距离小于 0.5 cm,造影剂大量向瘤腔内喷涌,并在瘤体内形成旋涡湍流(图 1),已无法进行肾动脉下方的腔内隔绝。将移植自输送器中取出,以一侧标记物为中线进行定位,人造血管顶端下方 0.8 cm 处呈方形剪切出一 1.5 cm × 1.5 cm 窗口,边缘锁边法连续缝合,于窗口两侧分别缝固一个银夹,再次装入输送器。以造影导管交换超硬导丝,撤除超猪尾导管,沿超硬导丝将输送系统送入腹主动脉,注意将开窗侧正对左肾动脉。X 线监视下将窗口定位于左肾动脉开口,固定输送器推杆,后撤外鞘,小心释放 SG,使其近端一圈裸支架超出肠系膜上动脉(SMA)开口,PTFE 人造血管上缘恰位于 SMA 开口下缘,右侧即可将动脉瘤破口和右肾动脉一起封闭隔绝,左侧 SG 上窗口对应左肾动脉开口,保留其血液供应(图 2)。球囊扩张使 SG 与腹主动脉附贴良好。撤除输送器,置入猪尾造影导管,撤除超硬导丝,高压注射造影剂行腹主动脉 DSA 观察。

## 结 果

## 一、术后近期

术后血压、心率等生命体征均无异常,动脉瘤搏动和腹部疼痛消失;术后第 2 天进食、下床活动;体温于 1 周后降为正常;一过性血清肌酐水平上升超过正常值 10%,1 周后恢复正常;血象于 1 周后降为正常。术后 8 d 出院。

## 二、随访

术后 2 个月行彩超检查,瘤体缩小至 4 cm × 5 cm,内部无血流,SG 适应腹主动脉锥形形态而稍有膨胀,无位置变化。未再出现发热、腹痛或搏动性肿块。右肾废用性萎缩。



图 1 巨大腹主动脉瘤,破口紧邻右肾动脉



图 2 跨肾动脉腔内隔绝腹主动脉瘤和右肾动脉,保留左肾动脉

## 讨 论

AAA 的主要危险在于破裂造成患者死亡,因而治疗动脉瘤的目的不是将病变切除或消除,而是采用某种方法预防破裂。感染性假性动脉瘤手术切除困难,损伤周围脏器、医源性感染扩散、术中出血、术后并发症的风险较大。

我院近年来率先于国内进行了腔内隔绝术治疗 AAA,该技术简捷微创。本例位于肾下腹主动脉的假性动脉瘤情况特殊,按通常认识,不适合腔内治疗。考虑到上述开放直视手术的风险,我们探索将适应证放宽,以隔绝动脉瘤并付出一侧肾脏血供的代价,保留了对侧肾动脉,进行了跨肾动脉的 EVE,现将相关技术和问题讨论如下。

### 一、移植术开窗腔内隔绝术的可行性

AAA 行 EVE 时,通常认可的近端瘤颈的安全范围是 1.5cm。本例在术前评估中发现瘤颈长度为 0.5cm,但因病例特殊,症状严重,病情危急,斟酌常规手术与腔内治疗风险,决定采用后者治疗。但超短瘤颈带来了隔绝区域不足的问题。我们曾有瘤颈长度只有 0.5cm 的腹腔干动脉瘤和瘤颈长度 1cm 的真性 AAA 隔绝经验,但均未跨过分支动脉开口。Park 等<sup>[9]</sup>最早于 1996 年报道进行了 SG 开窗腔内隔绝治疗 AAA 的尝试,Wisselink 等<sup>[10]</sup>于 1999 年报道带侧支的 SG 应用于跨肾动脉隔绝的动物实验,Kinney 等<sup>[11]</sup>于 2000 年报道了开窗治疗胸腹交界处感染性假性动脉瘤的经验,均表明该方法是可行的。本例采用单侧开窗,保留 1 侧肾动脉开口,封闭病变侧开口,即可将移植术大大向上定位,增加了

隔绝面积,虽手术风险较上述有所增加,但在以往多例常规 AAA EVE 经验基础上顺利完成了治疗,取得了满意效果。该技术的成功应用无疑将扩展腔内血管外科技术在主动脉疾病中的应用范围。

### 二、技术要点

(一)相关解剖结构的定位 要达到移植术准确定位的目标,必须首先准确定位动脉瘤、瘤口、瘤颈、临近重要血管分支的位置。于分支动脉置放导管、主动脉中置放带刻度的导管,不易因投照放大而出现假象,但植入过程中容易受移植术推压而出现定位不准。我们认为骨骼,尤其是腰椎,距离主动脉最近,显影清晰,位置固定,易于判别,是最好的定位标记。近来常规 AAA EVE 操作中均已经将其他定位标记物弃之不用,单凭骨骼标记即已足够,本例也未采用其他定位方法。

(二)移植术定位 本例操作中的关键技术是移植术上的窗口必须正对左肾动脉开口。参照术前 CT 片可知,左肾动脉恰位于腹主动脉断面中央横线上,因而术中仅需采用前后位 X 线投照及造影、以骨骼标记作为参照物在纵向上确定肾动脉的高度即可。本例采用的移植术上下两端均有明晰的柱状标记物,一侧的全程纵向支柱有连续的管状标记物;开窗时以该纵向支柱为中线,窗口对称的两边额外缝固两个银夹,增加了定位标记。这样,旋转输送机使上端两个标记物之间距离最大,同时使将纵向支柱上连续的管状标记物位于左侧、两个银夹相互重叠,即可使窗口恰对左肾动脉开口。

(三)释放技巧 移植术释放前控制性降压至 90 mmHg。常规 AAA EVE 中控制性降压并非完全

必要,但本例手术对位置要求非常精确,因而采用了该技术。释放首节移植物(裸支架部分)后,位于移植物上缘水平的标记物也随之分散开,此时可进一步观察两者距离、高度、角度,进行轻微调整,使窗口正对肾动脉开口方向。然后迅速、均匀地将移植物全部释放。释放过程中不宜停顿,否则已经释放了一半的移植物形成了袋状空间,受血流冲击有向远端移位的可能,只有迅速完成释放动作才能减少每一心搏所造成的冲击。释放完成后的球囊扩张过程也应比通常情况下更迅速地,以防止移植物移位,其扩张压力也应适当减低,防止侧支动脉开口处内膜受支架挤压受损而形成夹层并阻塞该分支的危险。

### 参 考 文 献

1 Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg*, 1991 5 :491-499.  
2 景在平, Muller WH, Rithial D 等. 腔内隔绝术治疗腹主动脉瘤. *中华外科杂志*, 1998 36 :212-214.

3 景在平, 赵珺, 冯翔 等. 胸、腹主动脉瘤腔内隔绝术的临床应用研究. *外科理论与实践*, 1998 3 :203-206.  
4 赵珺, 景在平. 腔内隔绝术进展. *中国现代普通外科进展*, 1999, 2 :1-3.  
5 景在平, 赵珺, 包俊敏 等. 腹主动脉瘤腔内隔绝术治疗标准的初步探讨. *第二军医大学学报*, 1999 20 :831-833.  
6 赵珺, 景在平, 王振堂 等. 腹主动脉瘤腔内隔绝术相关器械及其应用技术. *中国医学影像技术杂志*, 2001 17 :1133-1135.  
7 景在平, 赵珺, 冯翔 等. 针对腔内隔绝术的腹主动脉瘤分型探讨. *中华普通外科杂志*, 2001 16 :56-57.  
8 景在平, 赵珺, 许嘉龙 等. 一种新型主动脉腔内隔绝系统. *中国国家专利* ZL00218282.3.  
9 Park JH, Chung JW, Choo IW, et al. Fenestrated stent-grafts for preserving visceral arterial branches in the treatment of abdominal aortic aneurysms: preliminary experience. *J Vasc Interv Radiol*, 1996 7 :819-823.  
10 Wisselink W, Abruzzo FM, Shin CK, et al. Endoluminal repair of aneurysms containing ostia of essential branch arteries: an experimental model. *J Endovasc Surg*, 1999 6 :171-179.  
11 Kinney EV, Kaebnick HW, Mitchell RA, et al. Repair of mycotic paravisceral aneurysm with a fenestrated stent-graft. *J Endovasc Ther*, 2000 7 :192-197.

(收稿日期:1999-11-17)

## · 消息 ·

## 第二届全国肿瘤介入学术大会征文通知

为了提高国内介入放射学工作者的理论、实践水平,不断普及和规范肿瘤介入诊疗工作,推动我国介入放射学健康、深入、持续有序发展,为广大介入医学工作者提供良好的学术交流平台,中国癌症研究基金会介入医学委员会决定于2003年4月下旬在四川成都召开“第二届全国肿瘤介入学术大会”。全国介入放射学会主任委员、中国肿瘤介入医学委员会主任委员肖湘生教授将亲自主持本届大会,国内一大批著名介入放射学家都会参加本届大会,将是2003年国内规模最大的介入放射学学术交流。欢迎国内广大介入放射学家、临床介入工作者踊跃投稿、届时参加会议。

### 征文内容

- 1、肿瘤的血管性和非血管性介入诊断和治疗的临床经验、新技术、技术改进和新方法。
- 2、肿瘤介入治疗的规范化和标准化。
- 3、肿瘤治疗化疗的用药方案研究、新药开发等。
- 4、介入诊疗器械(包括介入导向设备和介入操作器械)的研究和开发。
- 5、介入病房的管理和介入诊疗工作中的风险防范。
- 6、介入病房和介入手术室护理经验。
- 7、其他与介入放射学理论和实践有关的论文。

### 征文要求

#### 1、论文形式

- 1) 专题讲座需全文,字数不超过5000字。

- 2) 论著(含中英文摘要)全文限3000字,论著摘要只需中文摘要,不需全文,限1000字,请按目的、方法、结果、结论四要素撰写。

- 3) 经验、短篇报道、综述等不能以摘要形式表示的文章限1000字。

#### 2、论文寄送要求

- 1) 各类论文一律用电脑打印稿(WORD格式)或电子邮件(论文附件用WORD格式)发送。寄来的电脑打印稿(需附软盘)或电子邮件,须未在正式刊物发表过。

- 2) 来稿应写清楚作者姓名、单位、详细地址、邮编、联系电话。不符合以上规范者恕不受理。来稿一律不退,请自留底稿。

- 3) 征文截止时间为2003年2月28号,以当地邮戳为准,电子邮件以收件日期为准。

#### 3、联系方式

- 1) 来稿请寄 610041 四川省成都市国学巷37号四川大学华西医院介入病房李肖同志收

- 2) 联系电话 028-85422596 028-85422600

- 3) 电子邮件 lwusheng@21cn.com 或 chaohuawang120@hotmail.com。

主办单位:中国癌症研究基金会介入医学委员会

承办单位:四川大学华西医院

2002年9月17日

动脉瘤

作者：[赵珺](#)，[景在平](#)，[赵志青](#)，[包俊敏](#)，[冯翔](#)，[陆清声](#)  
作者单位：[200433, 上海, 第二军医大学长海医院血管外科暨全军血管外科研究所](#)  
刊名：[介入放射学杂志](#) [ISTIC](#) [PKU](#)  
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年，卷(期)：2003，12(1)  
被引用次数：2次

参考文献(11条)

1.[Parodi JC.Palmaz JC.Barone HD](#) Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms 1991

2.[景在平.MullerWH.Rithial D](#) 腔内隔绝术治疗腹主动脉瘤[期刊论文]-[中华外科杂志](#) 1998(04)

3.[景在平.赵珺.冯翔](#) 胸、腹主动脉瘤腔内隔绝术的临床应用[期刊论文]-[外科理论与实践](#) 1998(04)

4.[赵珺.景在平](#) 腔内隔绝术进展[期刊论文]-[中国现代普通外科进展](#) 1999(01)

5.[景在平.赵珺.包俊敏](#) 腹主动脉瘤腔内隔绝术治疗标准的初步探讨[期刊论文]-[第二军医大学学报](#) 1999(11)

6.[赵珺.景在平.王振堂](#) 腹主动脉瘤腔内隔绝术相关器械及其应用技术[期刊论文]-[中国医学影像技术](#) 2001(12)

7.[景在平.赵珺.冯翔](#) 针对腔内隔绝术的腹主动脉瘤分型探讨[期刊论文]-[中华普通外科杂志](#) 2001(01)

8.[景在平.赵珺.许嘉龙](#) 一种新型主动脉腔内隔绝系统

9.[Park JH.Chung JW.Choo IW](#) Fenestrated stent-grafts for preserving visceral arterial branches in the treatment of abdominal aortic aneurysms: preliminary experience 1996

10.[Wisselink W.Abruzzo FM.Shin CK](#) Endoluminal repair of aneurysms containing ostia of essential branch arteries: an experimental model 1999

11.[Kinney EV.Kaebnick HW.Mitchell RA](#) Repair of mycotic paravisceral aneurysm with a fenestrated stent-graft 2000

引证文献(2条)

1.[舒爱华.方海滨.占乐云.余艳丽.王强.吕恩](#) 主动脉支架置入治疗夹层动脉瘤:麻醉相关因素分析[期刊论文]-[中国组织工程研究与临床康复](#) 2009(52)

2.[聂红林.刘道志.罗七一](#) 主动脉瘤腔内修复术的进展与覆膜支架技术研究的发展方向[期刊论文]-[中国医疗器械信息](#) 2008(3)

本文链接：[http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200301021.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200301021.aspx)

授权使用：西安交通大学(xajtdx)，授权号：053e440b-1726-4bc8-8799-9e4100d55e29

下载时间：2010年12月3日