

## • 血管介入 Vascular intervention •

## 不同术式入路对 B 型主动脉夹层腔内隔绝术的影响

肖 华, 杨洁莲, 彭丹丹, 李 锐, 向定成

【摘要】 目的 探讨不同术式入路对 B 型主动脉夹层腔内隔绝术的影响, 评估使用预置血管缝合器行主动脉腔内隔绝术的可行性、安全性和有效性。方法 2010 年 5 月—2012 年 6 月收治 69 例 B 型主动脉夹层患者, 经皮股动脉穿刺预置血管缝合器后行主动脉腔内隔绝术, 为治疗组; 对照组为 2007 年 6 月—2010 年 4 月收治的 86 例 B 型主动脉夹层患者, 经股动脉切开术行主动脉腔内隔绝术。治疗组根据移植外径, 20 ~ 24 F 预置 2 把 ProGlide; 对照组缝合动脉切口时取出鞘管并将线结下滑收紧。比较两组手术成功率、手术操作时间、下肢制动时间、局部血管并发症、术后至出院时间、术后 3 个月手术部位血管直径变化率。结果 治疗组 68 处股动脉穿刺口均使用 2 套 Perclose ProGlide™ 血管缝合器, 技术成功率为 100%; 对照组的 86 处股动脉, 技术成功率为 98.84%, 组间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。手术时间及术后至出院时间治疗组分别为  $(85.42 \pm 20.65)$  min 和  $(5.21 \pm 1.98)$  d, 对照组分别为  $(145.28 \pm 32.68)$  min 和  $(8.47 \pm 2.19)$  d, 组间差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗组有 2 例发生血管并发症, 明显低于对照组 (8 例)。治疗组下肢制动时间及 3 个月后血管直径变化率分别为  $(8.46 \pm 1.79)$  h 和  $(0.98 \pm 0.24)$  mm, 对照组分别为  $(8.65 \pm 1.59)$  h 和  $(0.95 \pm 0.32)$  mm, 组间差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论 应用预置血管缝合器行 B 型主动脉夹层腔内隔绝术安全高效, 可显著缩短手术时间, 有效减少局部血管并发症, 是替代股动脉切开安全可行的方法。

【关键词】 B 型主动脉夹层; 腔内隔绝术; 股动脉切开

中图分类号: R543.5 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2013)-09-0730-04

**The effect of different approach on thoracic endovascular aortic repair for Stanford B type aortic dissection** XIAO Hua, YANG Jie-lian, PENG Dan-dan, LI Rui, XIANG Ding-cheng. Department of Cardiology, General Hospital of Guangzhou Military Command of PLA, Guangzhou 510010, China

Corresponding author: XIANG Ding-cheng, E-mail: dcxiang@foxmail.com

【Abstract】 **Objective** To discuss the effect of different approach on percutaneous endovascular aortic repair for Stanford B type aortic dissection, and to assess the feasibility, safety and effectiveness of preclose technique for the puncture and closure of femoral access sites. **Methods** A total of 69 patients of Stanford B type aortic dissection, admitted to authors' hospital during the period from May 2010 to June 2012, were used as the study group, and the patients received percutaneous endovascular aortic repair with preclose technique. Eight - six patients of Stanford B type aortic dissection, encountered at the hospital during the period from June 2007 to April 2010, were used as the control group, and the patients received percutaneous endovascular aortic repair with femoral artery incision. In study group, based on the external diameter of the graft two 6-F Perclose Proglide devices were placed in the femoral artery before inserting 20 - 24 F sheath. In control group, the sheath was removed when the incision of the femoral artery was sutured. The technical success rate, procedure time, immobilization time of lower extremity, local vascular complications, hospitalization days from procedure to discharge, the diameter changes of treated vessels at 3 months after the treatment were compared between the two groups. **Results** No significant differences in baseline characteristics and endograft type existed between the two groups. The technical success rate was 100% in study group and 98.84% in control group. The procedure time and the hospitalization

days from procedure to discharge in study group were much shorter than those in control group ( $85.42 \pm 20.65$  mins vs.  $145.28 \pm 32.68$  mins,  $5.21 \pm 1.98$  days vs.  $8.47 \pm 2.19$  days, respectively,  $P < 0.05$ ). Compared with the control group, the incidence of local complications was much lower in study group (2.94% vs. 9.30%,  $P < 0.05$ ). No significant differences in the immobilization time of lower extremity and the diameter changes of treated vessels existed between the two groups. **Conclusion** By using preclose technique with Perclose ProGlide device the percutaneous endovascular aortic repair is safe and effective. The operation time as well as the local vascular complications can be distinctively reduced. Therefore, this technique is feasible and can replace femoral artery incision. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 730-733)

**【Key words】** Stanford B type aortic dissection; endovascular aortic repair; femoral artery incision

目前对于 Stanford B 型主动脉夹层的治疗,在内科治疗基础上,以微创腔内治疗为主。经典的主动脉腔内隔绝术(endovascular aortic repair, EVAR)多采用股动脉切开入路,但该法需麻醉科、血管外科等多个学科配合,限制了单纯介入学科进行治疗,并且有较多的血管并发症,对患者十分不利<sup>[1]</sup>。近来采用全穿刺技术预置血管缝合器方法,使手术方式大大简化,涉及相关科室人员明显减少,手术时间及住院时间显著缩短。本研究采用回顾性研究方法,对分别采用两种入路方式行 EVAR 的患者进行观察,分析两种入路对手术时间、局部血管并发症、术后血管狭窄情况的影响。

## 1 对象和方法

### 1.1 研究对象

我院 2010 年 5 月至 2012 年 3 月收治 69 例确诊为 B 型主动脉夹层患者,经皮股动脉穿刺预置血管缝合器后行 EVAR 治疗,为治疗组;对照组为 2007 年 6 月至 2010 年 4 月收治的 86 例 B 型主动脉夹层患者,经股动脉切开术行 EVAR。治疗组 69 例中男 44 例,女 25 例,平均年龄( $45.43 \pm 12.17$ )岁;对照组 86 例中男 52,女 34 例,平均年龄( $47.72 \pm 14.25$ )岁。排除 A 型主动脉夹层及壁间血肿型主动脉夹层。两组患者性别、年龄、糖尿病、高血压、吸烟、血脂、血糖、肾功能及累及腹部血管分布情况具可比性。

### 1.2 EVAR 方法

所有患者入院后即行主动脉 CTA 检查,了解夹层破口及各重要脏器血管血供情况,并确定入路血管。术前常规给予镇痛,确普钠静脉泵入及口服  $\beta$ -受体阻滞剂。术中均用局部麻醉,采用透壁法穿刺进针,穿刺左侧桡动脉,成功后沿导引钢丝插入 6 F 桡动脉扩张鞘管;送入猪尾导管于左前斜  $45^\circ \sim 50^\circ$  行胸主动脉造影,于正位行腹主动脉造影。治疗组患

者常规消毒双侧腹股沟区皮肤,根据术前主动脉 CTA 判断真腔侧股动脉为穿刺血管,并于股动脉分叉近端行 Seldinger 法穿刺,穿刺成功后沿导引钢丝置入 6 F 动脉鞘管。按导丝先行法判断入路能进入主动脉夹层真腔后,退出 6 F 动脉鞘管,沿导丝送入 6 F Perclose ProGlide(雅培)缝合器,退出导丝,继续送缝合器至观察孔搏动性喷血时,将操作杆旋转  $40^\circ$  后按操作步骤放置缝合器。随后交换导丝置入另一把缝合器,方向向对侧旋转  $40^\circ$ ,余步骤同前。后送入 8 F 动脉鞘管(图 1)。对照组患者常规消毒双侧腹股沟区皮肤,于右侧股横纹下 2 cm 股动脉搏动明显处利多卡因局麻后行预控股总动脉近、远端后行股动脉切开术,沿切开处送入 8 F 动脉鞘管。两组手术均在相同的减影机下完成,术者均为同一心血管内科介入医师。均按患者病变,在 JR4 指引导管支持下,用普通导丝探路,分别于腹主动脉、主动脉弓、锁骨下动脉开扣处造影证实指引导管入真腔后,送入加硬导丝,沿加硬导丝送入移植物,移植物分别为 Valiant 支架(美敦力)、Zenith 支架(COOK)和 Hercules 支架(微创)。按骨性标记定位良好并控制血压后释放移植物,释放完毕后行胸主动脉及腹主动脉造影。

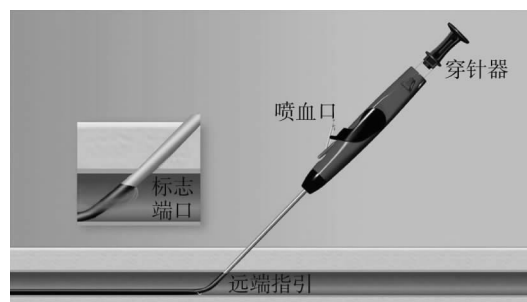


图 1 Perclose 的操作

### 1.3 术后处理

治疗组术后按血管缝合器操作步骤行血管缝合,加压绷带包扎。对照组术后立即行股动脉缝合

术。术后监测生命体征、心电图、部分凝血活酶时间 (APTT)、主要心血管事件、局部出血、血肿情况及其他并发症。

#### 1.4 随访

患者出院后 3 个月内定期进行门诊和电话随访,记录用药和一般情况。3 个月后复查主动脉 CTA。

#### 1.5 观察指标

比较两组技术成功率、手术操作时间、下肢制动时间、局部血管并发症(包括局部出血、血肿)、术后至出院时间、术后 3 个月手术部位血管通畅率。

#### 1.6 统计方法

采用 SPSS19.0 软件进行统计学处理,计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,统计分析采用两独立样本  $t$  检验及  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 术中种类及输送装置的口径情况

两组患者移植植物及口径差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 术中移植植物种类及口径 (例,%)

组别	移植植物			口径		
	Valiant	Zenith	Hercules	20 F	22 F	24 F
治疗组 (69 例)	24(34.8)	26(37.7)	19(27.5)	16(23.2)	31(44.9)	22(31.9)
对照组 (86 例)	31(36.1)	32(37.2)	23(26.7)	19(22.1)	37(43.0)	30(34.5)

### 2.2 介入治疗及随访结果

治疗组所有患者置入 2 把血管缝合器,均获得手术成功,对照组有 2 例因为病情重需要行全麻导致手术失败。治疗组手术操作时间、术后至出院时间明显较对照组减少。而局部血管并发症则较对照组显著降低。下肢制动时间及术后 3 个月手术部位血管直径变化率在两组差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),见表 2。

表 2 术中及术后情况比较

组别	技术成功率	手术操作时间/min	下肢制动时间/h	局部血管并发症/n	术后至出院时间/d	术后 3 个月手术部位血管直径/mm
治疗组 (69 例)	69(100%)	85.42 ± 20.65 <sup>a</sup>	8.46 ± 1.79	2(2.94%) <sup>a</sup>	5.21 ± 1.98 <sup>a</sup>	0.98 ± 0.24
对照组 (86 例)	85(98.84%)	145.28 ± 32.68	8.65 ± 1.59	8(9.30%)	8.47 ± 2.19	0.95 ± 0.32

<sup>a</sup> 与对照组比较,  $P < 0.05$

## 3 讨论

随着介入技术的发展, EVAR 已成为 Stanford B 型主动脉夹层的标准治疗。然而,经典 EVAR 手术入路多采用股动脉切开术,该入路有血肿、假性动脉瘤等较多的血管并发症,卧床时间长,对患者十分不便<sup>[1]</sup>。局麻代替全麻是快速进行腔内隔绝术的一大进步;近来采用全穿刺技术预置血管缝合器方法,简化了手术方式,使手术时间显著缩短,局部血管并发症明显减少<sup>[2]</sup>。

与股动脉切开术相比,在明显减少手术时间的同时,预置血管缝合器总体手术成功率大致相同,而穿刺相关并发症相对较少。随访 30 d 的结果显示,治疗组无血管相关并发症,而对照组有 22.8% 患者有其他入路相关并发症<sup>[1,3]</sup>。采用预置血管缝合器最让术者担心的是是否对股动脉有不良的长期后果。有研究显示,292 例行腔内隔绝术患者术后 6 个月或更长时间 CT 随访发现,晚期有 1 例发生股动脉夹层,2 例有需外科干预的假性动脉瘤,提示应用预置血管缝合器是安全的<sup>[4]</sup>,且在老年腹主动脉瘤患者中的使用也是十分安全<sup>[5]</sup>。由于解剖关系,女性患者的入路血管往往直径小,尤其是股动脉和髂动

脉,对手术的要求更高。研究证实,对股动脉直径大于 7 mm 的女性患者,使用血管预置缝合器的手术成功率为 96%,个别患者因动脉壁薄弱,血管缝合器会穿过动脉壁而需转为外科手术治疗。而股动脉切开则有更高的伤口并发症,包括血肿、假性动脉瘤、伤口溃烂。两种入路均有相似的动脉血栓形成<sup>[6]</sup>。但是,预置血管缝合并不适合任何人群,其失败的原因主要有患者过于肥胖、器材本身故障、穿刺局部严重钙化、股动脉穿刺失败等。因此,术前评估对于选择合适的患者十分重要<sup>[7-8]</sup>。

我们分析发现,两组患者之间一般情况相似,研究组的技术成功率与对照组无明显差别,而手术时间、术后至出院时间、局部血管并发症则较对照组显著减少。两组下肢制动时间无明显差别,术后 3 个月手术部位血管直径变化率对比发现,穿刺部位的血管直径基本上无明显改变。且上述结果与移植植物类型无关。当然,所有新技术的应用都有相应的学习曲线,治疗组中有 1 例术后即发生股动脉血栓形成,发生在该技术应用前期,考虑与应用初始阶段、对于预置血管缝合器的操作不熟练、时间过长及术中抗凝水平掌握不充分有关。我们观察发现几乎所有患者均可采用预置血管缝合器,这可能与主

动脉夹层患者的年龄较腹主动脉瘤患者年龄小,股动脉钙化的发生率较低有关。

综上所述,血管预置缝合器的使用对于主动脉夹层患者行腔内隔绝术是安全有效的,可减少参与的医护人员,节约医疗资源,做到真正的微创治疗。然而,本研究为单中心临床病例回顾性研究,仅随访了术后 3 个月的血管情况。穿刺部位是否会发生远期再狭窄或远期血栓等尚未可知。因此,本研究有较多局限性,需更多大型多中心的前瞻性研究进一步证实。

#### [参 考 文 献]

- [1] Morasch MD, Kibbe MR, Evans ME, et al. Percutaneous repair of abdominal aortic aneurysm [J]. J Vasc Surg, 2004, 40: 12 - 16.
- [2] McDonnell CO, Forlee MV, Dowdall JF, et al. Percutaneous endovascular abdominal aortic aneurysm repair leads to a reduction in wound complications[J]. Ir J Med Sci, 2008, 177: 49 - 52.
- [3] Malkawi AH, Hinchliffe RJ, Holt PJ, et al. Percutaneous access for endovascular aneurysm repair: a systematic review[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2010, 39: 676 - 682.
- [4] Lee WA, Brown MP, Nelson PR, et al. Midterm outcomes of femoral arteries after percutaneous endovascular aortic repair using the Preclose technique [J]. J Vasc Surg, 2008, 47: 919 - 923.
- [5] Dosluoglu HH, Cherr GS, Harris LM, et al. Total percutaneous endovascular repair of abdominal aortic aneurysms using Perclose ProGlide closure devices[J]. J Endovasc Ther, 2007, 14: 184 - 188.
- [6] Al-Khatib WK, Zayed MA, Harris EJ, et al. Selective use of percutaneous endovascular aneurysm repair in women leads to fewer groin complications [J]. Ann Vasc Surg, 2012, 26: 476 - 482.
- [7] Hon LQ, Ganeshan A, Thomas SM, et al. Vascular closure devices: a comparative overview [J]. Curr Probl Diagn Radiol, 2009, 38: 33 - 43.
- [8] Hon LQ, Ganeshan A, Thomas SM, et al. An overview of vascular closure devices: what every radiologist should know[J]. Eur J Radiol, 2010, 73: 181 - 190.

(收稿日期:2013-03-12)

(本文编辑:侯虹鲁)