

- [2] Elefteriades JA. Natural history of thoracic aortic aneurysms: indications for surgery, and surgical versus nonsurgical risks[J]. Ann Thorac Surg, 2002, 74: S1877 - 1880.
- [3] Rutherford RB. Vascular Surgery[M], 6th ed. Philadelphia, ELSEVIER SAUNDERS, Inc, 2005: 1512 - 1533.
- [4] Raghavan ML, Vorp DA, Federle MP, et al. Wall stress distribution on three-dimensionally reconstructed models of human abdominal aortic aneurysm[J]. J Vasc Surg, 2000, 31: 760 - 769.
- [5] Li Z, Kleinstreuer C. Blood flow and structure interactions in a stented abdominal aortic aneurysm model [J]. Med Eng Phy, 2005, 27: 369 - 382.
- [6] Howell BA, Kim T, Cheer A, et al. Computational fluid dynamics within bifurcated abdominal aortic stent-grafts [J]. J Endovasc Ther, 2007, 14: 138 - 143.
- [7] Fung GS, Lam SK, Cheng SW, et al. On stent-graft models in thoracic aortic endovascular repair: a computational investigation of the hemodynamic factors[J]. Comput Biol Med, 2008, 38: 484 - 489.
- [8] Fung YC. Biomechanics Circulation[M]. 2nd Edition, Springer, New York, 1997: 108 - 205.
- [9] Pedley TJ. The Fluid Mechanics of Large Blood Vessels[M]. Cambridge University Press, Cambridge, 1980: 160 - 234.
- [10] Shahcheraghi N, Dwyer HA, Cheer AY, et al. Unsteady and three-dimensional simulation of blood flow in the human aortic arch[J]. J Biomech Eng, 2002, 124: 378 - 387.
- [11] Sueyoshi E, Sakamoto I, Hayashi K, et al. Growth rate of aortic diameter in patients with type B aortic dissection during the chronic phase[J]. Circulation, 2004; 110: 11256 - 1261.
- [12] Hiratzka LF, Bakriks GL, Beckman JA, et al. Guidelines for the diagnosis and management of patients with Thoracic Aortic diseases[J]. Circulation, 2010, published online Mar 16, DOI: 10.1161/CIR.0b013e3181d4739e.
- [13] Lawford PV, Ventikos Y, Khir AW, et al. Modeling the interaction of hemodynamics and the artery wall: current status and future prospects[J]. Biomed Pharmacother 2008, 62: 530 - 535.

(收稿日期:2010-06-18)

•病例报告 Case report•

外周斑块切除系统治疗髂外动脉硬化斑块一例

钱 钧, 姜 宏, 徐 钢, 杨晓红, 阎 浩, 段佩琰

【关键词】 动脉硬化; 外周斑块切除系统; 介入治疗

中图分类号:R543.5 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2010)-09-0687-02

Plaque excision of external iliac artery with the Silverhawk catheter: report of one case QIAN Jun, JIANG Hong, XU Gang, YANG Xiao-hong, YAN Hao, DUAN Pei-yan. Interventional Department of Peripheral Vascular Disease, No.463 Hospital of People's Liberation Army, Shenyang 110042, China (J Intervent Radiol, 2010, 19: 687-688)

Corresponding author: JIANG Hong, E-mail: jh463@sina.com

【Key words】 arteriosclerosis; Silver Hawk directional atherectomy device; interventional treatment

我院于 2009 年 7 月利用外周斑块切除系统(Silver Hawk™ 斑块切除系统)对 1 例髂外动脉完全硬化闭塞患者实施血管腔内硬化斑块切除术,取得成功,现报道如下。

临床资料

患者男,68 岁。因左下肢间歇性跛行 2 年,加重伴左足静息痛 3 周来诊。来诊时患者左下肢慢走 20 余米即感左小腿酸痛。查体见左足皮肤温度明显低于对侧,皮色苍白,轻度发绀;左股动脉搏动消失,左足背动脉搏动未触及。左足踝肱指数 0.52。CTA 检查见左髂外动脉完全闭塞。遂利用外

周斑块切除系统对左髂外动脉病变处行腔内旋切治疗。步骤如下:右腹股沟区局麻,以 Seldinger 法穿刺右股动脉,利用“翻山”技术将 9 F“翻山鞘”(COOK)留置于左髂总动脉,其后行左下肢造影检查,进一步明确血管病变情况。用 0.035 英寸超滑泥鳅导丝通过左髂外闭塞病变进入左股动脉,再用交换技术将 0.014 英寸超硬交换导丝送过闭塞段血管,进入左股动脉流出道。将外周斑块切除系统用肝素盐水冲洗后,将 0.014 英寸导丝倒装入切割导管,该导管为快速交换型。沿导丝将切割导管头端穿过整个病变段。在路图引导下,将切割刀口对正突出斑块,缓慢匀速推送切割导管对斑块进行切割。当导管头端的收割舱装满后,取出导管并清

除干净腔内收集的血栓斑块,同时造影复查,观察切割效果及斑块残余情况,再通过手柄旋钮调整导管刀口角度进行不同角度的旋切(图 1)。

斑块切除后血管再通,造影见左髂外动脉病变处管腔恢复通畅,残余狭窄 $\leq 10\%$ (图 1)。经导管回收腔内清理出较多红白相间条屑状物,病理示:镜下见粥样斑块组织,大部分为变性的纤维组织,内见较多泡沫细胞及少量胆固醇结晶样裂隙,边缘见一钙化灶。术后给予抗凝、抗血小板及降脂治疗。患者左股动脉搏动明显增强,听诊无明显杂音。术后 1 d 及 2 周彩色多普勒超声示斑块切割处血管通畅,斑块未见明显增加,无附壁血栓形成。

a 在路图引导下缓慢推动 Silver Hawk™ 斑块切除系统对左髂外动脉病变处管腔恢复通畅,残余狭窄 $\leq 10\%$

图 1 左髂外动脉硬化行血管内切割术前后

讨论

外周斑块切除系统(Silver Hawk™ 斑块切除系统, EV3)(图 2)是一种在经皮介入治疗技术下能将硬化斑块切除并取出体外的导管治疗手段^[1-2]。影响斑块切除疗效的因素及注意问题:①要选择合适粗度的切割导管。②导丝要通过闭塞段血管,在导丝引导下进行切割。③跟进导管要缓慢匀速。④导管回收腔内装满后要及时退管清理出切除的硬化斑块。⑤术前、术后要充分抗凝、抗血小板,防止继发血栓。

该装置与 Straub Rotarex System 血栓旋切器的不同点:①前者主要是对动脉硬化斑块进行切割,以达到通畅管腔的作用,其禁忌证是急性血栓形成;而後者的作用对象是急性、亚急性血栓。②前者是通过导管内含的刀片对管壁的硬化斑块进行切割并将碎屑收集到导管头端的收割腔内;后者是通过导管头的高速旋转切割血栓,同时产生负压将血

图 2 Silver Hawk™ 斑块切除系统示意图。

栓碎屑通过螺旋状转动轴运出体外。③前者在切割过程中基本无失血;后者由于要通过负压抽吸血栓,会造成一定失血,平均出血量 10 ~ 150 ml^[3-4]。

通过本病例的治疗,我们认为外周斑块切除系统治疗动脉硬化闭塞症有微创、安全、效果佳的优点,且患者术中痛苦小、术后恢复快,对血管损伤极小,对血管外组织无损伤,一旦复发,再次手术较容易。但该外周斑块切除系统价格仍偏高,同时其中远期疗效及相关并发症仍需要进一步观察。

[参考文献]

- [1] Keeling WB, Shams ML, Stone PA, et al. Plaque excision with the silverhawk catheter: early results in patients with claudication or critical limb ischemia[J]. J Vasc Surg, 2007, 45: 25 - 31.
- [2] Zeller T, Sixt S, Schwarzwald U, et al. Two-year results after directional atherectomy of infrapopliteal arteries with the silverHawk device[J]. J EVT, 2007, 14: 232 - 240.
- [3] 李麟苏,施海斌,姜志良,等. 一种新的血栓旋切器—Straub Rotarex System 及其临床应用介绍 [J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 502 - 505.
- [4] 陈宦君,李毅,李丽云,等. Straub Rotarex System 血栓旋切器治疗动脉血栓栓塞的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 151 - 152.

(收稿日期:2010-02-04)