

## ·综述 General review·

## 主髂动脉长段闭塞腔内治疗的技巧和疗效

吴丹明, 周玉斌

【摘要】 主髂动脉闭塞是最常见的动脉闭塞性疾病。治疗方法主要包括以药物治疗为基础治疗,以经典的外科旁路术为代表的开放式外科手术治疗和新近发展的血管腔内治疗。随着临床医师和患者对于腔内治疗认知的不断加深,血管腔内治疗已成主髂动脉闭塞首选的治疗方法,本文对主髂动脉长段闭塞腔内治疗的技巧和疗效作一综述。

【关键词】 动脉闭塞性疾病;血管成形术;支架

中图分类号:R543.5 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2010)-12-1004-03

**Endovascular treatment for long-segment aortoiliac arterial occlusion: its technical skill and therapeutic effect** WU Dan-ming, ZHOU Yu-bin. Department of Vascular Surgery, Liaoning Provincial People's Hospital, Shenyang, Liaoning Province 110016, China

Corresponding author: WU Dan-ming, E-mail: vsd\_ln@163.com

【Abstract】 Aortoiliac arterial occlusion is the most common arterial occlusive disease. The therapeutic options include the basic treatment with the medication as the principal part, the establishment of a bypass through an open surgery and the newly-developed endovascular revascularization technique. With the advantages of endovascular management being deeply understood by the clinicians and patients, the endovascular revascularization technique has become the therapy of first choice for long-segment aortoiliac arterial occlusion. This paper aims to make a comprehensive review about the technical skill and therapeutic effect of the newly-developed endovascular revascularization technique. (J Intervent Radiol, 2010, 19: 1004-1006)

【Key words】 atherosclerosis obliterans; angioplasty; stent

主髂动脉闭塞是最常见的动脉闭塞性疾病,其发病率随年龄增大而增加<sup>[1]</sup>。65 岁以上的男性人群中约有 10%患有下肢动脉硬化闭塞症,而在 75 岁以上人群的发病率达 20%<sup>[2]</sup>。治疗方法主要包括以药物为基础治疗,以经典的外科旁路术为代表的开放式外科手术治疗和新近发展的血管腔内治疗<sup>[3-8]</sup>。随着外科技术的成熟和移植材料的不断改进使外科旁路术具有相对优越的长期通畅率,从而使其保持着血管重建的传统地位<sup>[9]</sup>。而血管腔内治疗技术以其微创、安全、有效的优势逐步被医界所接受,且在应用的数量上已有超越旁路移植术的趋势。主髂动脉闭塞远较单纯的髂动脉闭塞更难处理,本文比照髂动脉闭塞对该病的腔内治疗做阐述。

## 1 主髂动脉闭塞的解剖分型

主髂动脉闭塞是最常见的动脉闭塞之一。根据

病变累及动脉的范围,可以分为 3 型。Ⅰ型:主-髂动脉型,约占 10%。病变累及腹主动脉分叉段及髂总动脉。典型的临床表现为 Lerich 征:间歇性跛行与性功能障碍。具有相对正常的髂动脉及其远侧动脉床,为施行旁路转流术提供了良好的流出道。Ⅱ型:主-髂-股动脉型,约占 25%。病变涉及主动脉分叉段、髂总、髂外动脉及股动脉的近侧段,通常腘动脉及其远侧动脉仍保持通畅,以间歇性跛行为主要临床表现。Ⅲ型:多节段阻塞型,约占 65%。病变可发生在主动脉分叉部至胫-腓动脉的广泛范围内,呈现多平面狭窄或阻塞,可累及包括股动脉及 3 条小腿主干动脉的 1 支或多支。因而临床表现严重,出现严重的间歇性跛行或静息痛,肢体远端缺血坏死或溃疡,濒于截肢的危险。

## 2 治疗方法

### 2.1 入路选择

对于髂动脉狭窄病变,多选择同侧股动脉入

作者单位:110016 沈阳 辽宁省人民医院血管外科

通信作者:吴丹明 E-mail: vsd\_ln@163.com

路,而对于支架远心端需要精确定位者,多选择对侧股动脉入路,并选用相应长度的血管鞘。

对于髂动脉闭塞病变,术前需在超声引导下穿刺患侧股动脉,为手术提供入路,并可确保病变远心端入路在血管真腔内。单侧髂动脉闭塞多选择对侧股动脉,也可选择经上肢的肱动脉入路。导丝通过闭塞段后,从病变血管远侧穿刺部位送入捕捉器,将导丝从同侧股动脉血管真腔拉出体外,经由病变部位远侧进行腔内治疗。双侧髂动脉闭塞多选择经肱动脉入路,导丝设法通过闭塞段后利用捕捉器分别经两侧股动脉血管真腔拉出体外作为后续“kissing 方法”(即两侧同时球囊扩张,同时释放支架)的工作导丝。

## 2.2 闭塞段的开通

通过上述入路,根据髂动脉闭塞病变部位、程度,采用下述 1 种或数种技术进行开通:导丝导管正侧位双向透视技术以及利用路图技术(road map)耐心细致开通。如病变钙化严重,导丝导管开通困难者,先应用超声消融并采用交替步进技术(step by step)开通出狭细的“隧道”,将导丝引过闭塞段后应用小直径球囊试验性扩张后,再应用预定直径的球囊扩张。

## 2.3 再血管化

对于狭窄病变,采用 PTA,球囊直径较正常管径大 1 mm 左右,其长度尽可能地覆盖病变。扩张时球囊位于病变段的中心,如病变段长度大于球囊,则先把球囊置放在狭窄段一端,再逐步移位,但每次移位扩张前后应有部分重叠。如果病变段严重狭窄,先用小直径球囊扩张后再应用预定直径的球囊,球囊一般扩张至切迹变浅或消失。PTA 后若残余狭窄大于 30%或跨狭窄压力差大于 10 mmHg,置入内支架。内支架的直径一般较正常血管径大 10%~15%,长度应充分覆盖病变段,两端超出病变段 0.5~1.0 cm。若病变钙化严重或预测有斑块脱落造成远端血管栓塞可能者,直接置入内支架,如果支架展开不满意再进行后扩张。对于双侧髂动脉闭塞累及腹主动脉末端开口者,PTA 和置入内支架采用“kissing”方法,即两侧同时球囊扩张,同时释放支架,两侧支架要求超过髂动脉分叉 2~3 cm,支架开口保持一致。

## 3 疗效评价

Sharafuddin 等<sup>[10]</sup>报道 66 例主髂动脉狭窄、闭塞患者行支架置入的结果:TASC A 和 B 型病变为

19 例 40 条肢体。TASC C 和 D 型病变为 47 例 78 条肢体。技术成功为 94%。平均随访时间( $37 \pm 27$ )(0~102)个月。9 例发生再狭窄,其中 8 例经腔内治疗解除(球囊扩张 4 例,再置入支架 3 例,溶栓治疗和支架置入 1 例)。1 例因发生主动脉闭塞行主双股动脉旁路术。4 年的一期和辅助一期通畅率分别为 81%和 94%。Yilmaz 等<sup>[11]</sup>报道 68 例主髂动脉狭窄、闭塞患者行对吻式支架置入平均随访( $35 \pm 31$ )个月的结果 1、3、5 年一期通畅率、辅助一期通畅率和二期通畅率分别为 76%、90%、94%、63%、86%、92%和 63%、64%、81%。Houston 等<sup>[12]</sup>报道 43 例主髂动脉狭窄、闭塞患者行对吻式支架置入随访 10 年的结果。2 年一期通畅率和二期通畅率分别为 89%和 93%。40 例患者随访 10 年,病死率为 38%。5、10 年的一期通畅率分别为 82%和 68%,二期通畅率分别为 93%和 86%,5、10 年的远端血管通畅率分别为 86%和 72%,外科或腔内辅助远端血管通畅率分别为 94%和 88%,10 年的截肢率为 0。袁海等<sup>[13]</sup>报道 32 例慢性广泛主髂动脉闭塞患者腔内治疗的结果:TASC C 型患者 13 例(40.6%),TASC D 型患者 19 例(59.4%),闭塞段的长度范围为 4.5~19.5 cm,平均为( $14.6 \pm 1.2$ )cm。术前评估均为高龄、高危病例或不能耐受传统开腹手术的患者。手术成功率为 90.63%,并发症发生率为 3.45%,术后随访 4~26 个月,平均( $13.9 \pm 6.2$ )个月。术后 6 个月一期通畅率及二期通畅率分别为 81.82%和 89.09%,术后 12 个月一期通畅率及二期通畅率分别为 63.64%和 80.18%。我院采用超声引导下穿刺、抓捕导丝、预创建抓捕空间等技术经腔内治疗 34 例髂动脉闭塞患者,技术成功率 100%,除 1 例髂动脉破裂(2.94%)外,未发生其他严重并发症。踝肱指数(ABI)由术前的( $0.40 \pm 0.14$ )增至术后 7 d 的( $0.81 \pm 0.13$ )( $t = 2.67, P = 0.02$ )。随访 3~42 个月,平均( $19.32 \pm 2.22$ )个月;7 例发生再狭窄,3 例闭塞,经 PTA 和(或)置入内支架解除。患者术后 0.5、1、2、3 年一期通畅率和辅助一期通畅率按随访顺序依次为 86.27%、74.40%、61.81%、52.98%和 96.43%、92.57%、85.96%、85.96%。二期通畅率 4 个随访期均为 100%。术后 0.5、1、2、3 年的一期通畅率及辅助一期通畅率依次为 88.41%、77.53%、65.79%、57.56%和 96.97%、93.51%、87.27%和 87.27%。二期通畅率均为 100%。与主髂动脉旁路术的通畅率相比,髂动脉腔内治疗的远期通畅率略低,但腔内治疗对患者创伤小、手术并发症少,而且即使治疗失败,并不会对下一步

实施血管旁路术带来影响,因此,目前髂动脉 PTA、内支架置入术已成为髂动脉闭塞患者的首选治疗方式<sup>[14]</sup>。

#### 4 提高技术成功率与疗效的技巧

##### 4.1 合理的入路、长鞘与捕捉器的应用

正确的入路是手术成功的基础和保证,尽可能选择操作路径短的入路以易于操作和控制。对于髂动脉狭窄病变,多选择同侧股动脉入路,而对于支架远心端需要精确定位者,多选择对侧股动脉入路,并应用长金属血管鞘抵达对侧髂总动脉开口处,利于支架的输送,并可以经血管鞘随时造影,利于支架的定位。双侧髂动脉闭塞应选择经肱动脉入路,而完全闭塞病例一般不选择同侧股动脉入路,以免引起主动脉夹层。对于髂动脉闭塞病变,导丝通过闭塞段后如何确保回到真腔是手术成功的关键,利用捕捉器将导丝从血管真腔拉出体外以建立后续工作通路,往往起到事半功倍的效果。

##### 4.2 再血管化前的溶栓治疗

动脉导管定向溶栓作为内支架置入术的基础治疗,可以使继发于动脉狭窄或闭塞的血栓溶解,利于开通病变动脉;即使溶栓后影像学无明显改善,亦可体会到术中闭塞动脉管腔的开通更容易。

##### 4.3 内膜下成形技术

内膜下血管成形术的基本原理是通过导丝导管配合在病变近段管壁上以锐性切割内膜而到达内膜与中膜间,并沿此潜在腔隙向病变远端分离,直至再次突破内膜重新进入远端真腔。技术要点包括全程监视导丝头端走行,导管支撑下旋转导丝以导丝 J 形端成袢状进入闭塞近端内膜下,这时阻力会突然下降,如阻力反而增大说明进入层次错误,应后撤反复尝试直至阻力下降。内膜下推进时,要轻柔操作,导丝保持 J 形缓慢前进,避免袢过宽,切勿急躁或使用暴力,防止穿破动脉壁或折断导丝。以导管控制导丝头端方向沿动脉走行前进,直至再次进入真腔。内膜下成形术重新建立了光滑的新管腔,无动脉硬化斑块及血管内膜组织,降低了远期内膜增生所致管腔狭窄的概率。

综上所述,随着技术进步和临床经验的积累,腔内治疗具有安全、有效、微创的优势,临床上已经越来越多地被作为主髂动脉闭塞症的首选治疗措施。其技术成功率的提高和远期疗效的改善,在很

大程度上依赖于临床医师对于医学影像学的深入理解,对于每一种介入器材精心研究和掌握,对每例患者进行个体化的治疗方案的设计和耐心细致的手术操作。

#### [参考文献]

- [1] 吴丹明,周玉斌. 下肢慢性缺血性疾病的外科治疗及评价[J]. 中国实用外科杂志, 2006, 26: 752 - 754.
- [2] Tsetis D, Uberoi R. Quality improvement guidelines for endovascular treatment of iliac artery occlusive disease [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2008, 31: 238 - 45.
- [3] Met R, Van Lienden KP, Koelemay MJ, et al. Subintimal angioplasty for peripheral arterial occlusive disease: a systematic review[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2008, 31: 687 - 697.
- [4] 秦永林,邓 钢,郭金和,等. 长球囊治疗重症下肢动脉缺血性病变的近期疗效观察[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 323 - 327.
- [5] 吴安乐,黄求理,宋侃侃,等. 动脉粥样硬化所致髂-股动脉狭窄或闭塞的血管腔内介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 819 - 822.
- [6] 李京雨,刘 涛,徐力扬,等. 慢性主-髂动脉闭塞内膜下再通治疗的可行性及初步应用[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 220 - 223.
- [7] 路军良,李京雨,张 强,等. 双向内膜下血管成形术在治疗下肢动脉闭塞症中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 727 - 729.
- [8] 张希全,凌宝存,朱 伟,等. 周围动脉硬化闭塞性疾病腔内支架治疗[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 538 - 542.
- [9] 周玉斌,吴丹明. 多平面下肢动脉闭塞外科治疗进展[J]. 中国普通外科杂志, 2008, 17: 1217 - 1219.
- [10] Sharafuddin MJ, Hoballah JJ, Kresowik TF, et al. Long-term outcome following stent reconstruction of the aortic bifurcation and the role of geometric determinants [J]. Ann Vasc Surg, 2008, 22: 346 - 357.
- [11] Yilmaz S, Sindel T, Golbasi I, et al. Aortoiliac kissing stents: long-term results and analysis of risk factors affecting patency [J]. J Endovasc Ther, 2006, 13: 291 - 301.
- [12] Houston JG, Bhat R, Ross R, et al. Long-term results after placement of aortic bifurcation self-expanding stents: 10 year mortality, stent restenosis, and distal disease progression [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2007, 30: 42 - 47.
- [13] 袁 海,金 星,张十一,等. TASC C 型和 D 型主髂动脉闭塞的腔内治疗及评价[J]. 中华普通外科杂志, 2008, 23: 963 - 965.
- [14] 吴丹明. 腔内微创技术在动脉闭塞性疾病中的应用和评价[J]. 中国实用外科杂志, 2005; 25: 202 - 205.

(收稿日期:2010-04-04)