

· 老年人动脉硬化与周围血管疾病专栏 ·

TASC C型股浅动脉闭塞病变腔内治疗的临床分析

汪 岩, 汪 鑫, 邢 颖, 贾玉龙*

(首都医科大学附属北京天坛医院普通外科, 北京 100050)

【摘要】目的 观察泛大西洋协作组织共识 (TASC) C型股浅动脉闭塞 (或狭窄 > 70%) 腔内治疗效果及随访1年结果, 分析支架内再狭窄 (ISR) 的相关因素。**方法** 回顾首都医科大学附属北京天坛医院普通外科2011年5月至2014年5月期间收治的患下肢动脉硬化闭塞症TASC C型的患者58例 (58条肢体)。手术方法为血管腔内球囊扩张 + 支架置入术。术后1年随访是否有支架内再闭塞或狭窄 (> 70%)。根据是否发生支架内再闭塞或狭窄 (> 70%), 将患者分为通畅组及再闭塞组, 分析比较两组患者的临床资料。**结果** 58例患者无围术期死亡。58条肢体中有6条未能开通, 腔内治疗开通率为89.7%。1年后完成随访41例, 通畅组30例, 再闭塞组11例。两组患者踝肱指数相比差异具有统计学意义[(0.55 ± 0.16) vs (0.41 ± 0.24), $P < 0.05$]。两组患者的吸烟者比例和Fontaine分期虽无显著性差异, 但 P 值相对较低, 提示二者也可能与术后ISR相关。**结论** 腔内治疗TASC C型股浅动脉闭塞安全有效, 血管病变严重程度与ISR相关。

【关键词】 动脉硬化闭塞症, 下肢; 股浅动脉; 腔内治疗; 支架内再狭窄

【中图分类号】 R543.5

【文献标识码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.03.045

Clinical analysis on endovascular treatment for TASC type C occlusion of superficial femoral artery

WANG Yan, WANG Xin, XING Ying, JIA Yu-Long*

(Department of General Surgery, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China)

【Abstract】 Objective To observe the clinical efficiency of endovascular treatment for Trans-Atlantic Inter-Society Consensus (TASC) type C occlusion of superficial femoral artery (SFA) or more than 70% stenosis and the outcomes in 1 year's follow up, and investigate the relevant factors of in-stent restenosis (ISR). **Methods** Clinical data of 58 cases (58 limbs) suffering from TASC type C occlusion of SFA or more than 70% stenosis in our hospital from May 2011 to May 2014 were collected and retrospectively analyzed. All of them received endovascular balloon dilatation and stent implantation. According to whether there was any occlusion or more than 70% stenosis in 1 year postoperatively, the patients were divided into patency group and re-occlusion group. Clinical data were compared and analyzed between the 2 groups. **Results** No perioperative death was found in the 58 patients. Out of 58 limbs there were 6 limbs not getting patency, with a patency rate of 89.7%. In 1 year's follow-up, there were 41 cases with complete follow-up, and 30 of them were accordingly assigned to the patency group and the other 11 to the re-occlusion group. There was significant difference in ankle-brachial index between the 2 groups [(0.55 ± 0.16) vs (0.41 ± 0.24), $P < 0.05$]. Though there were no significant differences in the ratio of smokers and Fontaine stage between them, the P value was comparatively smaller, which might suggest that the 2 indices were associated with ISR. **Conclusion** Endovascular treatment is safe and effective in the treatment of TASC type C occlusion of SFA. The severity of vascular disease is associated with restenosis.

【Key words】 arteriosclerosis obliterans, lower extremity; superficial femoral artery; endovascular therapy; in-stent restenosis

Corresponding author: JIA Yu-Long, E-mail: drjia@sina.com

下肢动脉硬化闭塞症 (arteriosclerosis obliterans, ASO) 是血管外科的常见疾病。随着年龄的增长, 其发病率显著增高, ≥ 70岁人群的发病率为15%~20%^[1]。由于老年人合并症多、对手术的耐受能力差, 因此越来越多的血管外科医师选择腔内治疗处理下肢

缺血。为了指导治疗, 泛大西洋协作组织共识 (Transatlantic Inter-Society Consensus, TASC) 对下肢血管闭塞性病变进行了分型, 用以指导选择下肢动脉开放手术或腔内治疗。其中股腘动脉TASC C型分级的原则^[2]包括: 多发的狭窄或闭塞总计 > 15cm; 包括

或不包括严重钙化;介入治疗后需要处理的再狭窄或闭塞。目前对于TASC C型病变的治疗方式,血管外科及介入医学界仍存争议,相关结果的报道各家不一^[3,4]。血管腔内治疗后,支架内再狭窄(in-stent restenosis, ISR)问题也是困扰血管外科医师的难题,目前认为血管内膜增生是引起ISR的主要原因^[5],但是引起动脉硬化的常见高危因素是否与ISR相关尚不明确。现将首都医科大学附属北京天坛医院普通外科收治的58例TASC C型患者的临床资料及随访比较情况予以报道。

1 对象与方法

1.1 研究对象

入选我院2011年5月至2014年5月期间收治的患LEAOD TASC C型的患者58例,其中男性42例,女性16例,年龄45~90(68.1±9.96)岁,均为单肢病变。入院时均行下肢动脉彩色多普勒超声及踝肱指数(ankle brachial index, ABI)检查,术前行CT血管造影(computed tomographic angiography, CTA)检查,评估下肢动脉狭窄及闭塞的程度及范围,确定腔内治疗入路。常规评价肝、肾等重要器官功能。

1.2 方法

采用血管腔内治疗:球囊扩张+支架置入术。入路选择病变肢体对侧股总动脉逆行穿刺,通过“翻山”技术将6F 45cm COOK抗折血管鞘置入闭塞侧股总动脉,应用4~5F COOKMPA多功能导管配合COOK 0.035超滑“泥鳅”导丝或Boston 0.018导丝,通过扭控器旋转导丝,沿缝隙通过闭塞病变,扭动导丝,导丝“J”头如转动顺畅,说明导丝位于动脉真腔,导丝头端如成袢不能扭动,说明进入动脉内膜下,回撤导丝重新寻找真腔。造影导管如不能跟随导丝通过闭塞病变,我们常应用球囊做支撑导管。根据狭窄或闭塞病变长度、部位选择合适长度及直径的ClearStream Bantam球囊,一般选择直径5~6mm,以8~10atm(1atm=101.325kPa)扩张病变,30s扩张1~2次后撤除球囊造影,了解病变是否有回缩或夹层,在球囊扩张范围内放置COOK ZIV6自膨支架,一般选择直径6mm。释放后再次造影了解支架内有无残余狭窄,支架近、远端血流是否通畅。如是长段狭窄或闭塞病变,我们采用连续铺放支架;如是分段狭窄或闭塞,我们在病变处分别放置支架。治疗结束后拔除血管鞘,穿刺点采用手压及弹力绷带止血。

术前口服1周阿司匹林(aspirin),100mg/d;术后口服1个月阿司匹林(100mg)和氯吡格雷(波立维,

clopidogrel, Plavix, 75mg),1次/d;1个月后,口服阿司匹林(100mg,1次/d)和西洛他唑(cilostazol;100mg,2次/d)≥1年。

1.3 随访

术后1年随访患者的间歇性跛行距离变化及多普勒血管超声检查结果,根据是否发生支架内再闭塞或狭窄(>70%),将患者分为通畅组及再闭塞组,分析比较两组患者的临床资料。

1.4 统计学处理

采用SPSS18.0软件进行数据处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用t检验。计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料

58例患者血管闭塞(或狭窄>70%)长度16~35(22.14±5.04)cm,跛行距离0~600m。其他高危因素及合并症等情况如表1所示。

表1 58例患者的基本资料
Table 1 Baseline data of 58 patients (n = 58)

Item	Data
Male[n(%)]	42 (72.4)
Age(years, $\bar{x} \pm s$)	68.10 ± 9.96
Length of stenosis(cm, $\bar{x} \pm s$)	22.14 ± 5.04
ABI($\bar{x} \pm s$)	0.49 ± 0.19
Smoker[n(%)]	22 (37.9)
Hypertension[n(%)]	46 (79.3)
Hyperlipemia[n(%)]	31 (53.4)
Hyperhomocysteinemia[n(%)]	14 (24.1)
Diabetes[n(%)]	35 (60.3)
Complications[n(%)]	
Coronary heart disease	14 (24.1)
Cerebral infarction	15 (25.9)
Both	3 (5.2)
Fontaine staging[n(%)]	
II a	9 (15.5)
II b	27 (46.6)
III	19 (32.8)
IV	3 (5.2)

ABI: ankle brachial index

2.2 首次治疗情况

58例患者无围术期死亡。58条肢体中有6条未能开通,腔内治疗开通率为89.7%。并发症中穿刺点血肿形成1例,无假性动脉瘤形成,未发生急性栓塞或血栓形成,未出现急性肾功能衰竭、感染等情况。

3例足趾坏疽的患者,在开通股浅动脉后行截趾手术,术后伤口愈合。

2.3 随访结果

在完成股浅动脉腔内治疗的52例患者中,1年后完成随访41例,失访11例,随访率78.8% (41/52)。随访患者中经多普勒超声检查,通畅30例,通畅率73.2%;狭窄6例,狭窄率14.6%;闭塞5例,闭塞率12.1%。即通畅组30例,再闭塞组11例。再闭塞组患者再次出现跛行症状,与首诊症状相同,行支架内单纯球囊扩张或联合使用切割球囊扩张开通股浅动脉。再闭塞组11例患者再次腔内治疗均取得成功,治疗中造影见狭窄及闭塞发生在支架内,主要位于支架两端及支架连接处,内膜生长不均匀,未发现支架内血栓影像,未发现支架断裂及移位征象。

2.4 两组患者基线资料比较

两组患者的ABI间具有显著性差异 ($P < 0.05$),提示疾病初期狭窄程度可能与腔内治疗1年后ISR相关。两组患者的吸烟者比例和Fontaine分期虽无显著性差异,但 P 值相对较低,提示二者也可能与术后ISR相关(表2)。

3 讨论

下肢ASO累及股浅动脉往往呈现血管全长或多段狭窄或闭塞的特点,TASC分型多呈C或D型病变^[6]。近年来越来越多的血管外科医师开始采用腔内治疗作为治疗TASC C、D型的首选疗法。本研究讨论TASC C型病变的治疗效果。58条肢体,开通率为89.7%,基本与国内、外报道的成功率相当^[7]。6条闭塞的血管未能开通,主要原因是动脉闭塞后,特别是

长段闭塞,导丝进入真腔困难,反复通过内膜下,不能回到远端血管真腔。另外由于血管扭曲及“翻山”操作,导致导丝头端难以形成足够的突破力量,不能打通闭塞的血管腔。由于当时技术条件限制,尚无其他方法可尝试开通闭塞病变。目前,随着技术的进步,已出现小腿逆穿技术及很多内膜下返回真腔的器材,相信对于闭塞血管开通的概率会大大提高^[8,9]。下肢动脉缺血的症状和血管狭窄的范围及程度不成正比,许多股浅动脉长段闭塞的患者,由于具有很好的侧支动脉代偿,通过活动及药物仍可维持正常的生活,并不出现严重缺血的症状。特别是对于TASC C、D型病变,无论是开放手术还是腔内治疗,远期通畅率都不高,因而我们选择外科治疗的适应证就应该更加严格^[10,11]。本组选择的TASC C型病例,大部分为Fontaine分期 $> \text{II b}$ 期,ABI为 0.49 ± 0.19 的中、重度缺血患者,经腔内治疗后跛行距离明显延长,静息痛消失,坏疽的足趾经截趾后愈合,基本恢复日常生活。

文献报道股浅动脉闭塞的1期开通率为84%,但是血管开通1年后ISR的发生率仍高达40%^[12],ISR仍是导致患肢缺血症状复发的首要原因^[13]。引起ISR的原因很多。临床医师更加关注引起ISR的危险因素,文献报道引起ISR的危险因素主要为吸烟、糖尿病、高脂血症、病变程度和长度、支架材质等^[14-16]。这些因素中的一部分同样是引起下肢ASO的危险因素。我们对可能引起ISR的因素进行了分析,发现首次治疗前的病变严重程度(通过ABI数值和Fontaine分期进行判定)与治疗1年后ISR相关。吸烟这一危险因素与ISR的关联程度较高,但差异无统计学意义。而年龄、性别、高血压、高脂血症、糖尿病及高同型

表2 两组患者基线资料比较
Table 2 Comparison of baseline data between patency group and re-occlusion group

Item	Patency group (n = 30)	Re-occlusion group (n = 11)	P value
Male[n(%)]	10 (33.3)	2 (18.2)	0.457
Age(years, $\bar{x} \pm s$)	67.60 $\pm$ 9.99	69.00 $\pm$ 9.01	0.686
Length of stenosis(cm, $\bar{x} \pm s$)	22.00 $\pm$ 4.67	22.45 $\pm$ 6.01	0.800
ABI($\bar{x} \pm s$)	0.55 $\pm$ 0.16	0.41 $\pm$ 0.24	0.047
Smoker[n(%)]	7 (23.3)	6 (54.5)	0.073
Hypertension[n(%)]	25 (83.3)	7 (63.6)	0.217
Hyperlipemia[n(%)]	14 (46.7)	4 (36.4)	0.726
Hyperhomocysteinemia[n(%)]	4 (13.3)	3 (27.3)	0.361
Diabetes[n(%)]	19 (63.3)	8 (72.7)	0.719
Fontaine staging[n(%)]			
II a	5 (16.7)	0 (0.0)	0.099
II b	16 (53.3)	6 (54.5)	
III	9 (30.0)	3 (29.3)	
IV	0 (0.0)	2 (4.9)	

ABI: ankle brachial index

半胱氨酸血症这些常见的动脉硬化相关因素与ISR的相关度不高。这一结果可能与长段股浅动脉病变特定的病变范围有关。同时,提示我们在腔内治疗下肢动脉长段病变时不要等到病变十分严重再进行处理,这样可减少术后ISR的发生。

腔内治疗TASC C型病变的术后随访十分重要,本研究对完成股浅动脉腔内治疗的52例患者随访1年,完成随访41例,失访11例,随访率78.8%。失访的主要原因是外地患者返回居住地,失去了有效的联系方式或拒绝返回我院复查。

对于ISR的治疗,多数临床医师依然首选腔内治疗^[17]。本组11例ISR病例同样选择再次腔内治疗,应用同直径的球囊扩张,扩张时间适当延长,内膜增生如严重,弹性回缩明显,应用切割球囊扩张增厚的内膜,可达到再次通畅。

总之,腔内治疗TASC C型下肢血管病变可作为血管外科医师的首选。治疗时应重视控制引起动脉硬化的危险因素,以减少ISR的发生。

【参考文献】

- [1] Wang HJ, Deng G, Qin YL, *et al.* Balloon dilation and/or stent placement for the treatment of occlusive arterial disease of lower limb: observation of its mid-long term results[J]. J Intervent Radiol, 2012, 21(10): 810-815. [王洪剑, 邓 钢, 秦永林, 等. 球囊扩张或(和)支架植入术治疗股浅动脉狭窄或闭塞的中远期疗效[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21(10): 810-815.]
- [2] Li X, Yu HX. Role of TASC II grading in surgical therapy of arteriosclerosis obliterans[J]. Beijing Med J, 2012, 34(2): 131-133. [李 兴, 俞恒锡. TASC II 分级对下肢动脉硬化闭塞病变外科治疗的指导作用[J]. 北京医学, 2012, 34(2): 131-133.]
- [3] Forbes JF, Adam DJ, Bell J, *et al.* Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg(BASIL) trial: health-related quality of life outcomes, resource utilization, and cost-effectiveness analysis[J]. J Vasc Surg, 2010, 51(5 Suppl): 43S-51S.
- [4] Salvatore ST, Rzucidlo EM, Bjerke AA, *et al.* Long-term results of open and endovascular revascularization of superficial femoral artery occlusive disease[J]. J Vasc Surg, 2011, 54(3): 714-721.
- [5] Wang SM, Wang SW. Discussion on the difficulties and hot points in modern clinical practice of vascular surgery[J]. Chin J Pract Surg, 2014, 34(1): 19-23. [王深明, 王斯文. 血管外科现代临床的难点和热点问题探讨[J]. 中国实用外科杂志, 2014, 34(1): 19-23.]
- [6] Baril DT, Chaer RA, Rhee RY, *et al.* Endovascular interventions for TASC II D femoropopliteal lesions[J]. J Vasc Surg, 2010, 51(6): 1406-1412.
- [7] Han DK, Shah TR, Ellozy SH, *et al.* The success of endovascular therapy for all TransAtlantic Society Consensus graded femoropopliteal lesions[J]. Ann Vasc Surg, 2011, 25(1): 15-24.
- [8] Gandini R, Fabiano S, Spano S, *et al.* Randomized control study of the outback LTD reentry catheter versus manual reentry for the treatment of chronic total occlusions in the superficial femoral artery[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2013, 82 (3): 485-492.
- [9] Yeh KH, Tsai YJ, Huang HL, *et al.* Dual vascular access for critical limb ischemia: immediate and follow-up results[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2011, 77(2): 296-302.
- [10] Chen JQ, Shi YX, Ye M, *et al.* The efficacy analysis of endovascular intervention therapy for Transatlantic Inter Society Consensus type C and type D femoropopliteal arteriosclerosis lesion[J]. Natl Med J China, 2010, 90(35): 2486-2490. [陈家伦, 施姬雪, 叶 猛, 等. 泛大西洋协作组织共识C和D型股腘动脉病变患者腔内治疗的疗效分析[J]. 中华医学杂志, 2010, 90(35): 2486-2490.]
- [11] Randon C, Jacobs B, De Ryck F. Angioplasty or primary stenting for infrapopliteal lesions: results of a prospective randomized trial[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2010, 33(2): 260-269.
- [12] Laird JR, Katzen BT, Scheinert D, *et al.* Nitinol stent implantation versus balloon angioplasty for lesions in the superficial femoral artery and proximal popliteal artery: twelve-month results from the RESILIENT randomized trial[J]. Circ Cardiovasc Interv, 2010, 3(3): 267-276.
- [13] Xie H, Liang W, Chen JQ, *et al.* Role of duplex ultrasound in predicting in-stent restenosis of superficial femoral artery[J]. Shanghai Med J, 2012, 35(8): 695-698. [谢 辉, 梁 卫, 陈家伦, 等. 双功能彩色多普勒超声对股浅动脉支架植入术后再狭窄的预测价值[J]. 上海医学, 2012, 35(8): 695-698.]
- [14] Galan KM, Deligonul U, Kern MJ, *et al.* Increased frequency of restenosis in patients continuing to smoke cigarettes after percutaneous transluminal coronary angioplasty[J]. Am J Cardiol, 1988, 61(4): 260-263.
- [15] Bakken AM, Palchik E, Hart JP, *et al.* Impact of diabetes mellitus on outcomes of superficial femoral artery endoluminal interventions[J]. J Vasc Surg, 2007, 46(5): 946-958.
- [16] Schillinger M, Sabeti S, Loewe C, *et al.* Balloon angioplasty versus implantation of nitinol stents in the superficial femoral artery[J]. N Engl J Med, 2006, 354(18): 1879-1888.
- [17] Tian S, Huang XT, Yin MY, *et al.* Re-obstruction after endovascular treatment for arteriosclerosis obliterans: the analysis on reasons and coping strategies[J]. Chin J Vasc Surg (Electron Vers), 2013, 5(2): 83-85. [田 硕, 黄新天, 殷敏毅, 等. 下肢动脉粥样硬化闭塞腔内治疗后再闭塞的原因分析及应对策略[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2013, 5(2): 83-85.]

(编辑: 吕青远)