

文章编号:1005-6947(2008)12-1217-03

· 文献综述 ·

多平面下肢动脉闭塞外科治疗的进展

周玉斌 综述 吴丹明 审校

(辽宁省人民医院 血管外科, 辽宁 沈阳 110016)

摘要:多平面下肢动脉闭塞病变广泛,多累及主髂股动脉,造成严重的下肢缺血,且患者多为高龄,常伴有重要器官严重疾患,故临床治疗困难,预后差。随着各种高科技手段的不断完善和丰富,多平面下肢动脉闭塞的治疗手段随之不断涌现,为了达到最合理治疗这一临床最终目标,要求临床医生对于各种技术应有深入的理解和掌握。笔者对多平面下肢动脉闭塞外科治疗方法进展及疗效评价作一综述。

[中国普通外科杂志, 2008, 17(12):1217-1219]

关键词:动脉闭塞性疾病; 下肢; 综述文献

中图分类号:R 654.3 **文献标识码:**A

由于社会环境变迁,人们饮食结构变化和人口迅速老龄化等因素,下肢动脉硬化闭塞症的发病率逐年增加^[1-2]。65岁以上的男性约10%患有下肢动脉硬化闭塞症,而75岁以上则有20%的患病率^[3]。北美60岁以上的高血压患者中有近25%患有慢性下肢缺血^[4],且预后较差;若治疗不当,往往造成晚年截肢。中山医院报道未做手术治疗的动脉硬化闭塞症的截肢率达38.5%^[5]。多平面(multi-level)下肢动脉闭塞是指主干动脉的两个或多个节段的严重狭窄或阻塞,也可称为多节段(combined-segment)闭塞。该类患者不但较单一平面动脉闭塞症患者的年龄大、重症肢体缺血症状比例高,且合并症多,病程进展快,临床治疗困难,预后差^[6-7]。目前对于多平面下肢动脉闭塞的治疗主要有经典的动脉旁路术和近30年迅速普及并日趋完善的血管腔内技术,而开放式手术与血管腔内技术的结合似乎更

为合理。本文就多平面下肢动脉闭塞的外科旁路术和腔内治疗做一综述和简要评价。

1 动脉旁路术

根据患者多节段病变涉及的范围,利用尚开放的流入道与流出道,个体化设计成相应的动脉重建术式;用不同平面的多段转流以重建动脉血流。

对于主-髂-股动脉尚无严重狭窄的病例,多段转流可为远端动脉提供足够的血流量,且手术范围在腹股沟韧带远侧。股浅动脉中、下段阻塞时,可选用股-腘(胫)动脉旁路术;如为局限性股-腘动脉闭塞,可行远侧股动脉-胫动脉旁路术。若股动脉长段闭塞,可利用同侧髂动脉,作髂-腘动脉旁路术。

对于腹股沟韧带近侧动脉已有严重狭窄或闭塞者,术式设计包括建立流入道和流出道两部分。通过主-髂或主-股动脉旁路术重建流入道。短段髂动脉狭窄者,可采用髂动脉内膜剥脱术重建流入道;主-股动脉旁路的人工血管长臂,或近端动脉开通后的股总动脉,均可用作流入道。然后是设计流出道。股浅动脉已闭塞,而腘动脉通畅,则可经已建立的主-髂(股)动脉旁路血管,完成与腘(胫)动脉的旁路术。股浅动脉与胫腓干虽已闭塞,但介

于两者间的腘动脉仍通畅。或胫腓干或胫后动脉近侧段开放或小腿中、下1/3胫前动脉通畅者,均可用于建立远端吻合口,完成不同平面的股-腘、股动脉旁路术,利用内踝平面的胫后动脉作为流出道时,通过构建胫后动、静脉共同后壁,可以扩大吻合口径,提高通畅率。

股深动脉既可作为流出道亦可作为流入道重建下肢血运。股深动脉很少发生闭塞性病变,即使发生,一般仅限于其起始部1~2cm处。该动脉有丰富的肌肉内侧支,与股浅动脉和腘动脉远侧段有广泛的侧支循环。对于不能耐受开腹手术的患者,可选择解剖外旁路术,即腋-股或股-股动脉旁路术重建流入道。

涤纶和聚四氟乙烯膨体(ePTFE)人工血管是目前最常用的移植血管,直径>6mm的人工血管具有较好的长期通畅率,而直径<4mm的长期通畅率很低。即便人工材料有很好的生物惰性和血液相容性,但如果材料顺应性太低,仍可出现血小板黏附、聚集导致血栓形成,成为人工血管早期闭塞的主要原因。聚氨酯材料由于具有良好的顺应性和抗血栓特性是目前血管材料研究的热点。关于股腘旁路术移植植物类型的选择,最近的荟萃分析表明,膝上旁路术移植植物选择大隐静脉比PTFE和涤纶效果好。选用大隐静脉的4年一期

收稿日期:2008-08-01;

修订日期:2008-10-27。

作者简介:周玉斌,男,辽宁省人民医院副主任医师,主要从事动脉缺血性疾病的基础和临床方面的研究。

通讯作者:周玉斌 E-mail:zhouyubin163@163.com

通畅率和二期通畅率分别为73%和90%，而PTFE为47% ($P < 0.05$)和47% ($P < 0.05$)，涤纶为54% ($P < 0.01$)和60% ($P < 0.01$)。在膝下的动脉旁路术中，自体静脉的远期通畅率亦优于人工血管，故应尽可能选用自体大隐静脉作为移植材料^[1]。

大样本荟萃分析表明，对于间歇性跛行患者，主-髂(股)动脉旁路术5、10年通畅率分别为91%、87%，对于下肢缺血患者，主-髂(股)动脉旁路术的5、10年通畅率分别为87%、82%^[8]。主-髂(股)动脉旁路术远期通畅率与病变的泛太平洋协作组共识(TASC)分型关系不大。Miyazaki^[9]报道281例主-股动脉旁路术患者最长随访10年的结果，1、3、5年生存率分别为98.5%、96.0%、88.0%。1、3、5年一期通畅率分别为99.6%、96.8%、94.9%。TASC-A、B、C、D型的5年一期通畅率分别为100%、89.1%、98.9%、96.3%。Dorigo^[10]报道51例应用新型ePTFE人工血管行股腘动脉旁路术，包括重症肢体缺血36例，重症间歇性跛行15例。行膝下旁路术34例，膝上旁路术17例。术后30d通畅率88%，截肢率4%。膝上和膝下旁路的近期结果无统计学差异；24个月生存率和一期通畅率分别为97%和80.2%，保肢率为85.7%，膝上和膝下旁路的远期结果无统计学差异。Martin等^[11]报告腋-股旁路术1、3、5年通畅率分别达86%、72%、63%。Mii等(此处于文后作者名不一致)^[11]报告股股旁路术的2、5、10年一期和二期通畅率分别为93%、97%；83%、92%；65%、63%。低于解剖位旁路术(95%、98%；93%、98%；90%、98%)。

2 血管腔内治疗

经皮腔内血管成形术(PTA)和血管内支架置入术是治疗下肢动脉硬化闭塞性疾病中应用最早且最广泛的腔内治疗技术之一。一般认为，PTA适合于主髂动脉、股动脉等动脉的短段狭窄、闭塞性病变，即

TASC^[12]A和B型病变。而对于主髂动脉、股动脉长段闭塞性病变即TASC C和D型病变，PTA和内支架置入术也有较好的疗效。对于膝下动脉，由于血管管径较细，一般仅行PTA治疗，血管内支架置入仅限于PTA疗效不满意以及出现严重影响血流的血管夹层。新近研发的小管径长球囊在膝下动脉PTA治疗中显示出较好的优势^[1]。

对于髂动脉狭窄、闭塞性病变，目前PTA和内支架置入技术的8年通畅率达74%，10年通畅率达49%^[13-14]。虽然与主髂动脉旁路术的通畅率相比，髂动脉PTA/内支架置入术远期通畅率略低，但后者对患者创伤小、手术并发症少，而且即使治疗失败，也不会对下一步实施血管旁路术带来影响^[15]。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^[16]。但腹股沟平面以下动脉PTA/内支架置入术的通畅率略逊色。Surowiec^[17]报道应用髂动脉PTA/内支架置入术治疗380条股浅动脉的结果：1年首次通畅率为85%，5年通畅率为52%。Lagan^[18]报道6、12、24、33、44个月一期通畅率分别为93.3%、69.2%、72.7%、62.5%、40%；6、12、24个月二期通畅率分别为100%、84.6%、81.8%。尽管随着技术和支架材料质地、工艺的进步，股浅动脉PTA/内支架置入术远期通畅率逐渐增加，但与外科股腘旁路术预期通畅率相比，其远期通畅率仍略显逊色。但由于微创优势，目前大多数学者认为对于高龄、外科治疗有风险的病例，PTA/内支架置入术可作股浅动脉硬化闭塞性病变的首选治疗措施^[7]。对于多平面下肢动脉闭塞的治疗，膝下动脉作为上一平面的流出道，在患者的整体治疗中有重要地位。Lazaris^[19]进行前瞻性研究表明：流出道的数量及闭塞病变的长度是影响远期通畅率的主要因素。拥有1条以上流出道的患者术后1年通畅率为81%，而只有1条流出道的患者相应通畅率仅有25%。通过对膝下动脉(主要为胫前及胫后动脉)的处理，既提高了

股-腘动脉段术后的远期通畅率，又明显提高了肢体存活率。Bosiers等^[20]报道443例(Rutherford 4级355例，5级82例，6级6例)681处膝下动脉病变，经腔内治疗6、12个月的一期通畅率和肢体存活率分别为85.2%、74.2%和97%、96.6%。Faglia等^[21]对993例糖尿病下肢重症肢体缺血患者中成功进行了PTA治疗，仅87例发生再次狭窄，5年一期开通率是88%。Dorros等^[22]报告胫腓血管成形术治疗284例重症缺血肢体结果，270例(95%)有效，随访5年，91%的肢体得以保留。目前膝下动脉腔内治疗已大量取代手术，对重症肢体缺血的初次和二次治疗是一个简便、安全、有效的操作。外科手术可用于不适宜行腔内治疗或腔内治疗无明显改善者。腔内治疗下肢中小动脉闭塞已显示创伤小、近期救肢效果明确的优势，有取代传统旁路术的趋势。

3 杂交技术

随着血管腔内治疗技术的进步，腔内治疗与外科手术相结合(杂交技术)是新的研究发展方向，杂交技术已成为治疗多平面动脉硬化闭塞症的重要手段。

对于主髂动脉、股动脉长段闭塞，利用腔内技术开通主髂动脉建立流入道，远端股腘动脉人工血管旁路术重建流出道。对于主髂动脉长段闭塞，股浅动脉短段狭窄、闭塞，可以利用腹主-双股动脉旁路术或腔内技术重建流入道，股浅动脉腔内技术重建流出道。对于膝下动脉重建，虽可利用血管旁路术重建流出道，但腔内技术重建流出道更具优势。

杂交技术的优势在于利用腔内技术开通髂动脉流入道和小腿动脉流出道，使经典的跨关节的序贯式旁路术变为简单的单一平面的动脉旁路术。这种方法既可减少手术创伤，又能提高手术疗效，将成为今后治疗多平面下肢动脉闭塞症的主要方法。此外，部分旁路术后再闭塞者，及时应用腔内技术也可使之再通。笔者采用先对髂动脉病变行血

管内超声消融术、球囊扩张及支架置入术等微创方法开通血管,择期再对股腘段病变行人工血管旁路转流术的杂交技术治疗29例患者,手术均成功,踝肱指数由术前 0.20 ± 0.14 增至术后 0.71 ± 0.21 ($P = 0.02$);平均随访19(3~48)个月,一期肢体通畅率82.8%(29/35)^[23]。

综上所述,多平面下肢动脉闭塞大多病变广泛,同时累及主髂股动脉,造成严重的下肢缺血。患者多为高龄,常伴有重要器官严重疾患。如何个体化和微创治疗是对此类患者成功与否的关键。临床医生应充分理解和掌握各个平面采取腔内技术或旁路术治疗的优势与不足,优化利用腔内技术联合旁路术序贯式的杂交技术,个体化地设计手术方案。

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(10):752-754.
- [2] 王瑞华,金星,吴学君,等.血管腔内介入联合外科手术治疗下肢多节段动脉硬化闭塞症[J].中国普通外科杂志,2006,15(5):324-327.
- [3] Tsetis D, Uberoi R. Quality improvement guidelines for endovascular treatment of iliac artery occlusive disease[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2008, 31(2):238-245.
- [4] Sum CF, Lim SC, Tavintharan S. Peripheral arterial disease and diabetes foot care[J]. Singapore Med J, 2008, 49(2):93-94.
- [5] 叶建荣,符伟国,范隆华,等.半闭式小切口切取大隐静脉移植物作股腘动脉搭桥术[J].中国普通外科杂志,1997,6(6):348-350.
- [6] 周玉斌,吴丹明.下肢慢性缺血的治疗进展[J].中国普通外科杂志,2006,15(12):949-951.
- [7] 周玉斌,吴丹明,徐克.下肢动脉硬化闭塞症手术治疗进展[J].中华老年心脑血管病杂志,2007,9(2):141-142.
- [8] De Vries SO, Huninck MG (1997) Results of aortic bifurcation grafts for aortoiliac occlusive disease: meta-analysis [J]. J Vasc Surg, 1997, 26(4):558-569.
- [9] Miyazaki K, Nishibe T. Aorto-femoral bypass: a multicenter retrospective study of 281 cases [J]. Inter J Angio, 2003, 12(1):125-128.
- [10] Dorigo W, Di Carlo F. Lower limb revascularization with a new bioactive prosthetic graft: early and late results [J]. Ann Vasc Surg, 2008, 22(1):79-87.
- [11] Martin D, Katz SG. Axillofemoral bypass for aortoiliac occlusive disease [J]. Am J Surg, 2000, 180(2):100-103.
- [12] Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. TASC II Working Group, Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II) [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2007, 33(S1):S1-75.
- [13] Tsetis D, Uberoi R. Quality improvement guidelines for endovascular treatment of iliac artery occlusive disease [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2008, 31(2):238-245.
- [14] Park KB, Do YS, Kim JH, et al. Stent placement for chronic iliac arterial occlusive disease: the results of 10 years experience in a single institution [J]. Korean J Radiol, 2005, 6(4):256-266.
- [15] 周玉斌,吴丹明,王成刚,等.髂动脉闭塞性病变腔内开通的技术体会和中远期疗效分析[J].中国普通外科杂志,2008,17(6):528-531.
- [16] 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(4):202-205.
- [17] Surowiec SM, Davies MG, Eberly SW. Percutaneous angioplasty and stenting of the superficial femoral artery [J]. J Vasc Surg, 2005, 41(2):269-278.
- [18] Lagan D, Carrafiello G. Percutaneous treatment of complete chronic occlusions of the superficial femoral artery [J]. Radiol Med (Torino), 2008, 20 (Epub ahead of print)
- [19] Lazaris AM, Salas C, Tsiamis AC, et al. Factors affecting patency of subintimal infrainguinal angioplasty in patients with critical lower limb ischemia [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2006, 32(6):668-674.
- [20] Bosiers M, Hart JP, Deloose K, et al. Endovascular therapy as the primary approach for limb salvage in patients with critical limb ischemia: experience with 443 infrapopliteal procedures [J]. Vascular, 2006, 14(2):63-69.
- [21] Faglia E, Dalla Paola L, Clerici G, et al. Peripheral angioplasty as the first-choice revascularization procedure in diabetic patients with critical limb ischemia: prospective study of 993 consecutive patients hospitalized and followed between 1999 and 2003 [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2005, 29(6):620-627.
- [22] Dorros G, Jaff MR, Dorros AM, ET AL. Tibioperoneal (outflow lesion) angioplasty can be used as primary treatment in 235 patients with critical limb ischemia: five-year follow-up [J]. Circulation, 2001, 104(17):2057-2062.
- [23] 王成刚,吴丹明,周玉斌,等.复合式手术分期治疗下肢多节段动脉硬化闭塞症[J].中国普通外科杂志,2007,16(6):587-589.