

• 临床研究 Clinical research •

逆行穿刺腔内治疗膝下动脉硬化闭塞症的疗效评估

宋 杰, 王黎洲, 李 兴, 蒋天鹏, 吴晓萍, 周 石

【摘要】 目的 探讨并评估逆行穿刺腔内治疗在膝下动脉硬化闭塞症中的应用价值及疗效。**方法** 回顾性分析 2009 年 1 月至 2012 年 1 月接受腔内血管成形术(PTA)治疗的下肢动脉硬化闭塞症患者 59 例,随访 3 个月至 2 年。对术前及术后的 Fontaine 分期,踝肱指数(ABI)等资料进行分析比较。**结果** 本组手术技术成功率为 81.4% (48/59),Fontaine II 期组 27 例,成功率为 92.6%(25/27),其中 20 例临床症状得到改善,缓解率为 80.0%(20/25);Ⅲ期组为 83.3%(15/18)和 86.7%(13/15)及Ⅳ期组 57.1%(8/14),其中 4 例(4/8)症状改善。Ⅱ期技术成功率明显高于Ⅲ期及Ⅳ期组($P < 0.03$);Ⅱ期及Ⅲ期组的临床症状缓解率高于Ⅳ期组,($P < 0.05$)。ABI 由术前的 0.36 ± 0.15 提升至术后的 0.79 ± 0.16 ,差异有统计学意义($P < 0.01$)。技术成功患者的随访率为 85.4%(41/48),术后第 3、6、12 和 24 个月分别有 2 例、3 例、6 例和 4 例复发;期间行截肢(足)手术 4 例,截肢率 6.8% (4/59)。截肢平面在膝关节以上 1 例,膝下平面截肢 1 例,2 例行跖骨截除。**结论** 膝下动脉硬化闭塞症患者的血管腔内治疗安全、有效,能改善患者的临床症状。近期及中期疗效较满意,远期疗效的评估有待进一步随访。

【关键词】 下肢动脉硬化闭塞症;血管成形术;逆行穿刺;疗效

中图分类号:R587 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2013)-02-0154-05

Anterograde puncture endovascular treatment for below - knee arteriosclerotic obliteration of lower extremities: a clinical evaluation SONG Jie, WANG Li-zhou, LI Xin, JIANG Tian-peng, WU Xiao-ping, ZHOU Shi. Department of Radiology, Affiliated Hospital of Guiyang Medical College, Guiyang, Guizhou Province 550004, China

Corresponding author: ZHOU Shi, E-mail: jjtpp@sina.com

【Abstract】 Objective To discuss the application and clinical efficacy of anterograde puncture endovascular management in treating below -knee arteriosclerotic obliteration of lower extremities. **Methods** During the period from January 2009 to January 2012, a total of 59 patients with below-knee arteriosclerotic obliteration of lower extremities were admitted to authors' hospital to receive percutaneous transluminal angioplasty (PTA). The clinical data were retrospectively analyzed. All the patients were followed up for 3 - 24 months. The preoperative and postoperative Fontaine staging and ankle - brachial index (ABI) were determined, and the results were analyzed. **Results** The technical success rate of this series was 81.4% (48/59). Fontaine stage II group was composed of 27 patients. The technical success rate in this group was 92.6% (25/27). The clinical symptoms were improved in 20 patients, with a remission rate of 80.0% (20/25). Fontaine stage III group was composed of 18 patients. The technical success rate and the remission rate in this group were 83.3% (15/18) and 86.7% (13/15) respectively. Fontaine stage IV group had 14 patients, and the technical success rate and the remission rate in this group were 57.1% (8/14) and 50.0% (4/8) respectively. The technical success rate of Fontaine stage II group was significantly higher than those of Fontaine stage III group as well as of Fontaine stage IV group ($P < 0.03$). The clinical remission rate of Fontaine stage II group and Fontaine stage III group was significantly higher than that of Fontaine stage IV group ($P < 0.05$). After the treatment, the ankle-brachial index increased from preoperative (0.36 ± 0.15) to

postoperative (0.79 ± 0.16), the difference was statistically significant ($P < 0.01$). Follow-up rate for patients gaining technical success was 85.4% (41/48). Recurrence at 3, 6, 12 and 24 months after the treatment

基金项目:贵州省卫生厅科学技术基金(编号:GZWKJ2011-1-065)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2013.02.017

作者单位: 550004 贵阳 贵阳医学院附属医院放射科

通信作者: 周 石 E-mail: jjtpp@sina.com

was seen in 2, 3, 6 and 4 cases respectively. During the follow-up period, amputation had to be carried out in 4 cases, with an amputation rate of 6.8% (4/59). The amputation level was above-knee ($n = 1$) or below-knee ($n = 1$), and metatarsal surgical amputation was performed in two cases. **Conclusion** For the treatment of below-knee arteriosclerotic obliteration of lower extremities, endovascular angioplasty is safe and effective. The clinical symptoms can be well improved with satisfactory short-term and mid-term effectiveness although long-term effectiveness needs to be further evaluated. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 154-158)

【Key words】 arteriosclerotic obliteration of lower extremity; angioplasty; antegrade puncture; therapeutic effect

近年来,我国高血压、糖尿病、高脂血症等的发病率迅速上升,由此引发的全身性血管病变的局部表现如下肢动脉硬化闭塞症 (lower extremity atherosclerotic disease, LEAD) 的发病率亦呈明显上升趋势,所致严重肢体缺血带来高致残及致死率严重威胁患者的健康和生活质量。传统血管外科手术主要通过人工血管或自体血管旁路移植,常因病变广泛或狭窄程度重而疗效不佳,经皮血管腔内介入治疗兼有微创及并发症少的优点,其保肢率甚至优于外科血管移植手术^[1]。近年来随着介入治疗不断发展,其逐渐成为 LEAD 治疗首选^[2-3],现就我科 59 例 LEAD 膝下病变行腔内治疗患者的临床资料进行回顾性分析。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 收集我科 2009 年 1 月至 2012 年 1 月接受腔内血管介入治疗 LEAD 患者共 59 例,其中男 41 例,女 18 例,年龄为 43 ~ 89 岁,平均 71 岁。临床症状依据 Fontaine 分期^[4], II 期 27 例, III 期 18 例, IV 期 14 例。合并的基础疾病有 2 型糖尿病 46 例,高血压 39 例,冠心病 23 例,脑血管疾病 13 例,慢性肾功能不全 2 例。术前踝/肱指数 (ABI) 平均为 0.36 ± 0.15 。术前通过 CTA 或 MRA 确定患肢血管病变范围,膝下动脉病变 112 条,多节段动脉病变 29 条。LEAD 的诊断标准包括:有下肢缺血的临床症状、患侧肢体足背动脉搏动减弱或消失、ABI < 0.9、彩色多普勒超声初步筛查、CTA 及 MRA 为术前常规检查,但“金标准”仍以 DSA 为主。

1.1.2 介入手术设备及材料 东芝如意平板数字减影血管机, SAVVY 球囊 (规格 2 ~ 4 mm × 10 cm, Cordis, 美国), Progreat 微导管及微导丝系统 (TERUMO, 日本), SV-5 硬导丝 (0.018 英寸, Cordis, 美国)。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

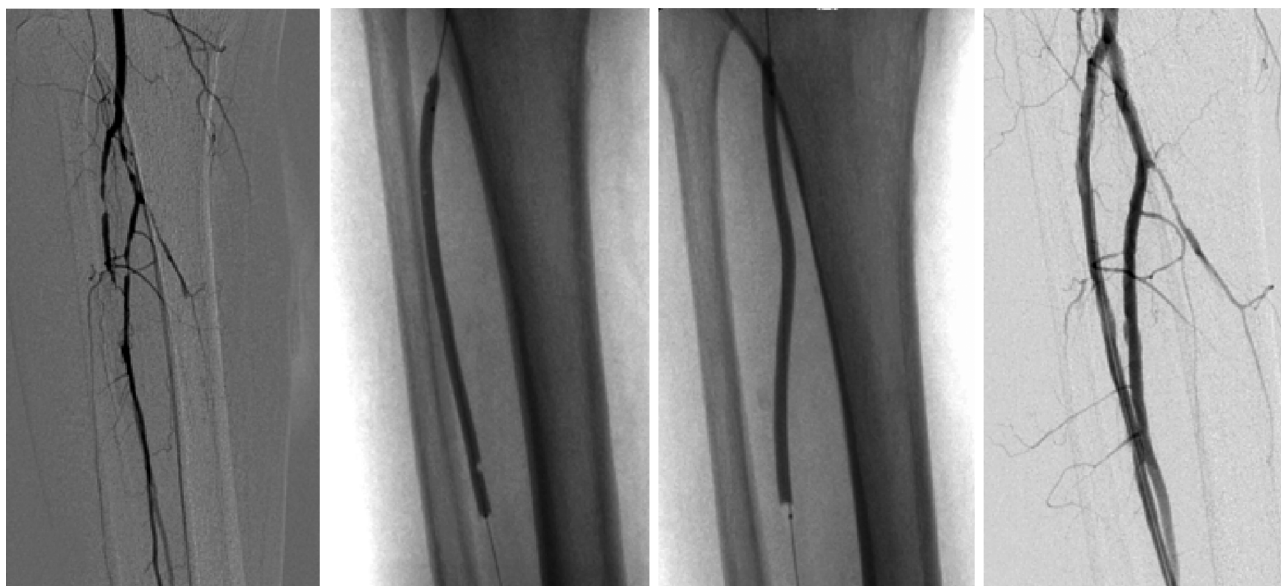
1.2.1.1 围术期的管理: 术前尽量将血压控制在 140/90 mmHg 以下,空腹血糖波动范围在 5 ~ 10 mmol/L,术前 3 d 开始口服氯吡格雷 75 mg/d 抗血小板治疗。术后即予低分子肝素钙 4 100 u 或低分子肝素钠 4 250 u 皮下注射,每 12 小时 1 次,连用 7 d 抗凝治疗;同时继续口服氯吡格雷 75 mg 或阿司匹林 100 mg, 1 次/d,并经外周静脉予扩血管及活血药物。术后抗血小板治疗持续至少 6 个月或根据患者具体情况长期使用。

1.2.1.2 手术入路: 全身静脉麻醉后所有患者均选择患肢腹股沟皮纹上方皮肤为穿刺进针点,行股浅动脉顺行穿刺。

1.2.1.3 手术方式: 穿刺成功后置入 6 F 血管鞘并外接使用压力袋,持续高压滴注加入肝素的平衡液,先行造影明确血管狭窄部位及程度后,外周静脉使用肝素按 100 u/kg 标准全身肝素化,用超滑微导丝配合 2.7 F Progreat 微导管超选择插入病变血管狭窄段远端,选择直径适宜的球囊扩张狭窄段,球囊注射按照球囊说明书压力匹配要求接压力泵注射器完成,扩张时间一般持续 60 s,尽量行 1 次性扩张 (最多重复 1 次),避免过度扩张而损伤血管内膜。顺利完成 1 支流出道动脉的扩张治疗后,继续选择扩张同 1 条患肢的其他狭窄流出道血管 (图 1)。对于多节段病变的患者,为避免球囊扩张形成血管夹层或扩张失败,应先尽量让导管通过流出道血管远端,采用先远端后近端的原则依次处理。

1.2.1.4 PTA 技术成功的标准: ① PTA 后再次造影显示血管病变段完全开通或病变段血管残余狭窄率小于 30%。② 病变血管段远端足背动脉搏动恢复。③ 下肢缺血临床症状缓解包括间歇性跛行距离增加、患肢溃疡愈合、静息痛消失或降低截肢平面。

1.2.2 术后随访 对比术前及术后 1 周患者的临床症状改善情况并测量患肢 ABI,以后第 3、6、12 和 24 个月分别复测 ABI 并行患肢动脉血管彩色多普



1a 造影可见胫前动脉及腓动脉 1b 使用球囊扩张胫前动脉狭窄段 1c 使用球囊扩张腓动脉狭窄段 1d 再次造影见胫前动脉及腓动脉狭窄闭塞段消失, 胫前动脉远端开通

图1 Fontaine III期患者,行PTA术前后图像

勒超声或CTA检查。对再次出现下肢缺血临床症状和(或)影像学检查提示病变血管再狭窄或闭塞者,可再次行PTA术。

1.3 统计学方法

使用SPSS11.0软件对数据进行比较分析。膝下动脉血管病变介入治疗前后的ABI值及临床症状缓解率均采用配对的 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效

本组手术技术成功率为81.4%(48/59);48例中Fontaine II期组27例,成功率为92.6%(25/27),其中20例临床症状得到改善,缓解率为80.0%(20/25);Fontaine III期组的成功率为83.3%(15/18),临床症状缓解率为86.7%(13/15);Fontaine IV期组的技术成功率和临床症状缓解率分别为57.1%(8/14)和50.0%(4/8)。Fontaine II期技术成功率明显高于III期及IV期组($P < 0.03$);Fontaine II期及III期组的临床症状缓解率要高于IV期组($P < 0.05$)。ABI由术前的 0.36 ± 0.15 升至术后的 0.79 ± 0.16 ,差异有统计学意义($P < 0.01$)。

2.2 手术并发症情况

本组围术期无死亡病例。并发症的发生率为6.8%(4/59)。其中与逆行穿刺相关的并发症有皮下瘀斑2例、局部血肿2例;均经局部加压包扎压迫

止血及药物治疗后症状缓解。

2.3 随访情况

术后技术成功患者随访时间为3~24个月;共随访41例,7例失访,随访率为85.4%(41/48),术后第3、6、12、24个月分别有2例、3例、6例、4例复发;随访期间行截肢/足手术患者4例,截肢率6.8%(4/59)。其中截肢平面在膝关节以上1例,膝下平面截肢1例,2例行跖骨截除。截肢平面的选择根据患侧肢体的症状体征及DSA血管造影肢体远端血供及侧支血管的代偿情况而综合考虑。

3 讨论

LEAD是常见的外周动脉血管疾病,发病率呈逐年上升趋势。其主要的治疗方法有内科治疗、外科动脉血管重建或旁路手术以及介入腔内血管成形术^[5-6]。因此病常好发于老年患者,其常伴有一系列如高血压、糖尿病、冠心病等基础疾病,外科手术创伤较大且并发症多,术后约有30%以上患者因血管内皮细胞增生而发生再次狭窄^[7-8]。而腔内血管成形术不损伤血管周围组织、创伤小并可重复操作,是LEAD的首选疗法。其不仅降低了发生心脑血管意外的风险,对血管远端流出道条件欠佳及多节段性病变更具有有一定的优势^[9]。

长球囊的应用,包括本组使用的SAVVY球囊长度通常在10 cm或更长,直径多在2~4 mm,完全能够满足球囊所需的低压、长段、顺应性好等膝

下动脉的腔内治疗要求, 由于长段血管同时被扩张, 血管壁受力较均匀, 扩张后管腔相对规则并不易出现斑块脱落或发生血管夹层等并发症, 降低了术中或术后血管发生急性闭塞的风险^[10]。针对绝大多数患者均为高龄且合并症多的特殊性, 在开展介入治疗时应注意以下几点。

3.1 穿刺路径的选择

正确合理的穿刺入路是腔内治疗成功的重要因素, 我们更倾向于比较成熟的顺行股动脉穿刺, 其有利于同时处理膝下动脉病变, 本组患者均采用此方式入路并使用直径为 6 F 的血管鞘, 鞘管尾端三通阀接压力灌注线持续灌注肝素盐水, 能有效防止操作过程中发生血栓形成, 同时较大直径的血管鞘可充当导引导管, 实现实时造影的功能, 这既缩短了手术操作时间与导丝操作的路径, 又能满足治疗的需要。

3.2 长段血管闭塞的处理

介入血管腔内成形术治疗的关键是能够将导丝顺利通过病变部位的血管, 但对于长段闭塞的病变而言难度较大。需要导丝和导管的密切配合, 为避免插管过程中发生血管壁损伤, 本组病例均使用 Progreat 微导管行超选插管先通过狭窄段, 其配套的微导丝规格为 0.021 英寸, 头端为 J 形且韧性较好, 导丝表面的亲水涂层易通过狭窄段, 而且导丝的刚性较强, 扭力能传输至导丝头端, 增加此项操作后超选择性插管相对来说变得容易, J 形弯头在术中亦未出现血管壁损伤的情况, 增加了手术的安全性及成功率。Met 等^[11]首先提出的内膜下血管成形术(subintimal angioplasty, SIA)技术。我们在对本组长段闭塞性病变病例也实施 SIA。

3.3 围术期的管理

老年患者合并的基础疾病较多, 因此围术期合理的管理控制至关重要, 首先保持围术期血压稳定, 避免波动过大, 降低心脑血管等不良事件发生率。腔内治疗时对复杂的多节段性病变应尽可能缩短操作时间, 不必追求过分完美的解剖学缓解。术中及术后可适当水化, 有时可将对比剂稀释 40% ~ 50%, 以减少对比剂对肾功能的损害。本组患者均在积极控制基础疾病的前提下行腔内治疗, 所以围术期无死亡病例且术后无肾衰竭、心力衰竭及对比剂肾病者。本组围术期并发症发生率较低仅为 6.8%。

3.4 术后再狭窄的控制

LEAD 的病因是动脉粥样硬化的血管病变, 腔内治疗不能阻断疾病本身的进展, 所以术后的综合

治疗对于防治血管再狭窄相当重要。2008 年美国胸科医师学会提出对下肢动脉 PTA 伴或不伴支架置入的患者常规口服阿司匹林^[12]。我们术后常规应用氯吡格雷 (75 mg/d) 和阿司匹林 (100 mg/d) 维持治疗。药物治疗不可能逆转病程的进展, 对于再狭窄或闭塞病例, 再次甚至多次重复腔内治疗亦是可行的。

3.5 Fontaine 分期与腔内治疗

LEAD 的介入治疗目的主要是缓解患者肢体缺血症状, 本研究手术前后均采用以临床症状为评价标准的 Fontaine 分期。我们发现本组 Fontaine III 和 IV 期的病例多为多节段或长段狭窄闭塞, 对于血管内的操作难度较大, 因此手术成功率低于 Fontaine II 期的病例, IV 期患者的截肢率较高; 同样受技术成功率的影响, 术后 Fontaine II 期及 III 期组临床症状缓解率要高于 IV 期组, 而今后的杂交手术可能在 Fontaine IV 期病例的治疗上有优势。随着影像学检查的发展, 目前 CTA 的图像质量较高, 可发现许多无临床症状 Fontaine I 期或 II a 期狭窄的病例, 如能在病变血管尚未完全闭塞, 及时进行腔内治疗干预, 可大大提高手术成功率, 降低手术风险及并发症的发生。

血管腔内治疗可以迅速使血管闭塞段血流恢复, 增加远端组织的血供, 改善患肢体的缺血情况, 即使以后再次发生狭窄, 也让肢体有充足的时间来建立侧支循环代偿, 有利于足趾溃疡或已截除坏死足趾的伤口愈合并能缓解静息疼痛。现阶段推出的药物洗脱球囊的应用与单纯的 PTA 相比, 能大大减少术后再狭窄, 延长治疗及症状缓解的时间^[13], 但缺乏长期的疗效随访的研究。总之, 顺行穿刺 PTA 对于 LEAD 患者安全、有效, 能改善患者的临床症状, 近期及中期疗效较满意, 远期疗效的评估有待进一步随访。

[参考文献]

- [1] Adam DJ, Beard JD, Cleveland T, et al. Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multicentre, randomised controlled trial[J]. Lancet, 2005, 366: 1925 - 1934.
- [2] Koshikawa M, obliterans IA. Arteriosclerosis obliterans (ASO) [J]. Nippon Rinsho, 2010, 68: 926 - 929.
- [3] Mutirangura P, Ruangsetakit C, Wongwanit C, et al. Atherosclerosis obliterans of the lower extremities in Thai patients[J]. J Med Assoc Thai, 2006, 89: 1612 - 1620.

- [4] Rutherford RS. Vascular surgery [M]. 6th ed, Philadelphia, W. B. Saunders Company, 2005; 1192 - 1215.
- [5] Florian D, Diehm N, Galimanis A, et al. Surgical or endovascular revascularization in patients with critical limb ischemia: Influence of diabetes mellitus on clinical outcome[J]. J Vasc Surg, 2007, 45: 751 - 761.
- [6] Cho SK, Do YS, Shin SW, et al. Subintimal angioplasty in the treatment of chronic lower limb ischemia [J]. Korean J Radio, 2006, 7: 131 - 138.
- [7] Conte MS, Bandyk DF, Clowes AW, et al. Results of PREVENT III : a multicenter, randomized trial of edifoligide for the prevention of vein graft failure in lower extremity bypass surgery [J]. J Vasc Surg, 2006, 43: 742 - 751; discussion 751.
- [8] Surowiec SM, Davies MG, Eberly SW, et al. Percutaneous angioplasty and stenting of the superficial femora artery [J]. J Vasc Surg, 2005, 41: 269 - 278.
- [9] Isaji T, Takayama T, Endo A, et al. Current status of the medical expenses for the treatment of arteriosclerosis obliterans in Japan[J]. Int Angiol, 2010, 29: 61 - 68.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] Sobel M, Verhaeghe R, American College of Chest Physicians, et al. Antithrombotic therapy for peripheral artery occlusive disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition) [J]. Chest, 2008, 133: 815S - 843S.
- [13] Martens JM, Knippenberg B, Vos JA, et al. Update on PADI trial: percutaneous transluminal angioplasty and drug - eluting stents for infrapopliteal lesions in critical limb ischemia [J]. J Vasc Surg, 2009, 50: 687 - 689.

(收稿日期:2012-08-06)

(本文编辑:俞瑞纲)

·临床研究 Clinical research·

介入治疗中晚期胃癌 22 例的近、中期疗效

顾国清, 胡 波, 张 川, 巍 冉

【摘要】 目的 探讨介入动脉内灌注化疗及栓塞术治疗中晚期胃癌的疗效。**方法** 对 22 例活检证实为胃癌的患者行动脉内灌注化疗及栓塞治疗, 4 ~ 6 周治疗 1 次, 2 次治疗结束后评价疗效。**结果** 治疗后患者症状明显改善, 上腹饱胀、疼痛缓解 20/22 例(90.9%), 恶心、呕吐缓解 12/12 例(100%), 腹水 5 例未缓解, 8 例粪便潜血阳性者 6 例缓解。总有效率为 80.8%, 无痊愈患者。3 例介入治疗后接受手术治疗。随访 6、12 和 24 个月的生存率分别是 80%、60%、20%。**结论** 介入灌注化疗栓塞可有效改善患者症状及降低肿瘤分期, 是治疗中晚期胃癌的有效方法。

【关键词】 中晚期胃癌; 介入; 灌注化疗及栓塞术

中图分类号: R735.2 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2013)-02-0158-03

The short - term and mid - term effect of interventional treatment for advanced gastric cancers: preliminary experience GU Guo-qing, HU Bo, ZHANG Chuan, WEI Ran. Department of Radiology, Central Hospital of Minhang District, Shanghai 201199, China

Corresponding author: GU Guo-qing

【Abstract】 Objective To investigate the feasibility and effectiveness of interventional intra - arterial chemotherapy and embolization for the treatment of advanced gastric cancer. **Methods** Perfusion chemotherapy and embolization through gastric artery was carried out in 22 patients with biopsy-proved gastric cancer. The treatment was repeated after 4 - 6 weeks. The clinical results were evaluated after the second treatment. **Results** Remarkable improvement in clinical symptoms was observed in all patients after the treatment. Sensation of fullness and pain at epigastric area was relieved in 90.9% of patients (20/22). Relief of nausea and vomiting was seen in 100% of patients (12/12). No improvement in ascites was seen (n = 5).

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2013.02.018

作者单位: 201199 上海市闵行区中心医院放射科
通信作者: 顾国清