

Multiple interventional models combined via anterior tibial veins in treatment of acute deep venous thrombosis

HAN Xinqiang, WANG Zhu, WANG Wenming, XU Yingjiang*, SHENG Yuguo, MA Chao, JI Xingang, ZHAO Mengpeng

(Department of Interventional Medicine and Vascular Surgery, Binzhou Medical University Hospital, Binzhou 256603, China)

[Abstract] **Objective** To explore the efficacy of multiple interventional models combined through anterior tibial veins approach in treatment of acute deep venous thrombosis (DVT). **Methods** The clinical data and the imaging materials of 10 patients with acute DVT were analyzed retrospectively, and the interventional treatment strategies were discussed. **Results**

The percutaneous mechanical thrombectomy (PMT) was performed after a temporary inferior vena cava filter implanted in all patients, and thrombus clearance rate of grade III was obtained in 7 patients while 3 patients reached grade II criteria. There were 7 patients underwent angioplasty, then the inferior vena cava filter was retrieved during the same procedure in 5 patients while 4 patients in the second stage and 1 patient rejected to retrieve the filter. All swelling limbs alleviated significantly after those procedures. There was no critical complications occurred. The total hospital stay ranged from 4 to 7 days, with a mean time of (6.00 ± 0.94) days. All patients were followed up with a mean time of (3.60 ± 1.84) months (ranged from 1 to 6 months). No thrombus recurrences of the previously affected vessels were reported. **Conclusion** The multiple interventional models combined via anterior tibial veins for acute DVT is simple, safe and effective, combined with mechanical thrombectomy device can reduce thrombus burden quickly, and combined with angioplasty can consolidate the therapeutic effect, all those methods combined can shorten the overall hospitalization time.

[Key words] Venous thrombosis; Anterior tibial vein; Interventional therapy; Thrombectomy

DOI:10.13929/j.1672-8475.201704012

经胫前静脉途径多介入模式联合治疗下肢深静脉血栓

韩新强, 王 柱, 王文明, 徐英江*, 盛玉国, 马 超, 纪心刚, 赵梦鹏

(滨州医学院附属医院介入血管外科, 山东 滨州 256603)

[摘 要] **目的** 探讨经胫前静脉途径多介入模式联合治疗急性下肢深静脉血栓(DVT)的疗效。**方法** 回顾性分析 10 例急性 DVT 患者临床及影像学资料, 并复习相关文献, 分析其介入治疗过程。**结果** 10 例 DVT 患者均在临时性下腔静脉滤器保护下同期行机械血栓清除, 7 例血栓清除率达 III 级, 3 例达 II 级。7 例行狭窄髂静脉成形治疗, 5 例同期行滤器取出, 其余 4 例行二期行滤器取出, 1 例放弃滤器取出。术后患肢肿胀明显缓解, 无手术相关并发症发生。住院时间 4~7 天, 平均 (6.00 ± 0.94) 天。患者随访时间 1~6 个月, 平均 (3.60 ± 1.84) 个月, 随访期内无病变血管管腔血栓复发。**结论**

经胫前静脉途径治疗急性 DVT 操作简便、安全、有效, 联合机械血栓清除装置可快速减轻血栓负荷, 同期予以狭窄血管球囊或支架成形术可巩固治疗效果, 缩短总治疗时间。

[关键词] 静脉血栓形成; 胫前静脉; 介入治疗; 血栓切除术

[中图分类号] R654.4; R816 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8475(2017)09-0530-04

[第一作者] 韩新强(1982—), 男, 山东滨州人, 硕士, 主治医师。研究方向: 血管疾病的介入诊疗。E-mail: hxq_0543@163.com

[通信作者] 徐英江, 滨州医学院附属医院介入血管外科, 256603。E-mail: 304375020@qq.com

[收稿日期] 2017-04-11 **[修回日期]** 2017-07-24

下肢深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)是常见的周围血管疾病,发病率逐年增高。临床治疗 DVT 的目标为预防静脉血栓蔓延和致死性肺动脉栓塞,减少深静脉血栓形成后综合征(post-thrombosis syndrome, PTS)的发生^[1]。临床治疗 DVT 的方法较多且穿刺置管途径多样^[2]。本研究回顾性分析我院经胫前静脉途径多介入模式联合治疗 10 例急性下肢 DVT 患者的临床资料,以探讨该治疗方式的可行性及疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2016 年 8 月—2017 年 3 月我科收治的急性下肢 DVT 患者 10 例,其中男 4 例,女 6 例,年龄 46~73 岁,平均(59.5±7.9)岁。病程 1~7 天,平均(3.00±1.89)天。中央型 DVT 4 例、混合型 DVT 6 例。所有患者术前均接受下肢静脉 CDFI 明确诊断,且既往无血栓、肿瘤及血液病史。

1.2 方法 经健侧股静脉于下腔静脉内植入 1 枚滤器(先健科技),经患肢足背静脉行下肢静脉顺行造影以确定血栓部位及类型。应用止血带结扎患肢脚踝部,经足背静脉留置针推注对比剂显示小腿静脉,透视下定位。采用 Seldinger 技术于患肢小腿中下段胫前区穿刺显影的胫前静脉,置入 6F 导管鞘,经 260 cm 导丝引入 6F AngioJet 血栓抽吸导管至血栓处;自血栓远心端开始抽吸至髂总静脉血栓处,抽吸术后即刻造影,对残余血栓行多次抽吸,如存在髂静脉汇入下腔静脉处明显受压狭窄,则予以球囊扩张及支架植入(图 1、2)。

患者出院后口服华法林或利伐沙班治疗至少 1 年。服用华法林者维持国际标准化比值为 2~3;服用利伐沙班者前 3 周按 15 mg、2 次/日服用;3 周~3 个月按 20 mg、1 次/日服用;3 个月后调整为华法林抗凝。行支架植入者辅以拜阿司匹林至少 1 年,

下床活动后患肢穿弹力袜。术后 1、3、6、12 个月复查下肢静脉 CDFI。

1.3 观察指标 观察并记录患者住院时间、血栓清除率、并发症及复发率等。术后随访重点观察患肢有无水肿、色素沉着及血栓有无复发。血栓清除评判标准^[3]:血栓清除率>90%为Ⅲ级,50%~90%为Ⅱ级,<50%为Ⅰ级。

2 结果

10 例患者透视下接受胫前静脉穿刺,技术成功率 100%,均经胫前静脉途径行机械血栓抽吸治疗,术中造影示 7 例静脉血栓完全再通,血栓清除率达Ⅲ级;3 例血栓清除率达Ⅱ级。术后患肢肿胀均明显缓解或消失。7 例患者行狭窄髂静脉球囊扩张及支架植入治疗,其中 4 例经穿刺患肢股静脉植入支架,3 例经胫前静脉入路行球囊扩张。

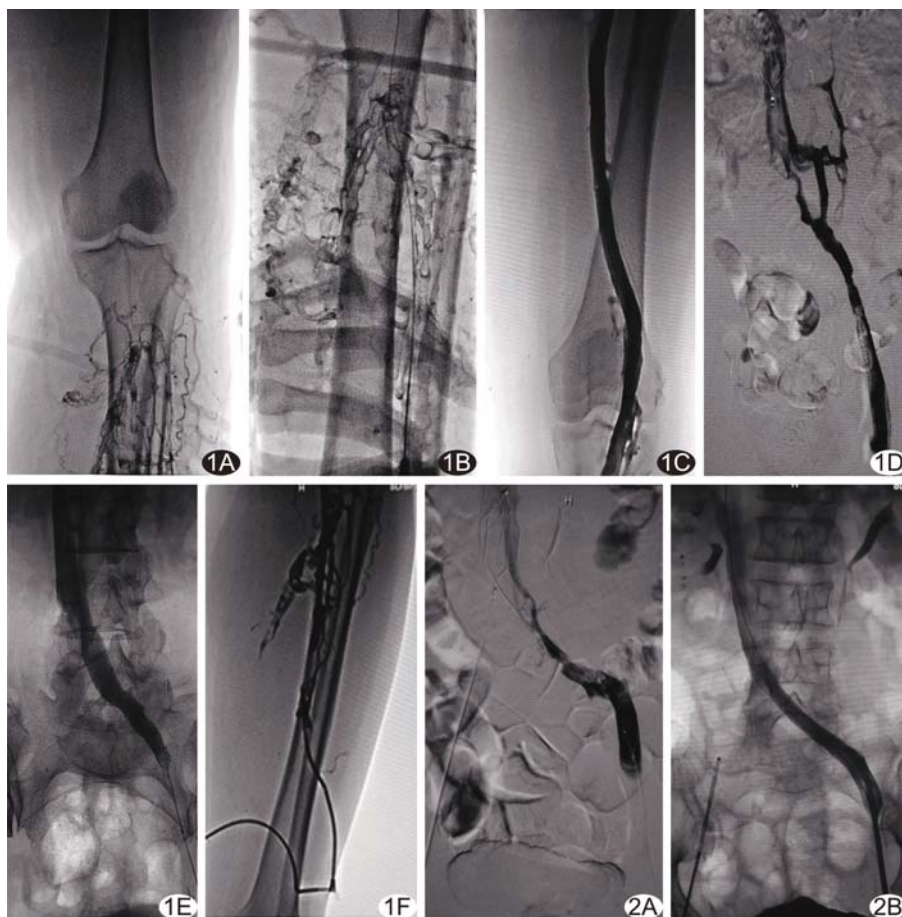


图 1 患者女,63 岁,左下肢肿胀 3 天 A、B. 患肢顺行静脉造影示下肢深静脉内广泛血栓形成(A),透视下定位穿刺胫前静脉成功,并置入 6F 导管鞘(B); C~E. 血栓抽吸后造影示髂静脉及髂股静脉内血栓完全清除(C、D),支架植入后造影(E)示管腔通畅; F. 经胫前静脉导管溶栓后造影示胫前静脉内血栓消失 图 2 患者女,58 岁,左下肢肿胀 1 天,造影示左侧髂静脉受压狭窄(A)、支架植入后造影示狭窄消失;并同期回收滤器(B)

4 例混合型 DVT 介入术后经左侧胫前静脉导管鞘泵入尿激酶溶栓治疗(25 万 U, 2 次/日, 2~3 天; 图 1F), 并辅以拜阿司匹林联合常规低分子肝素过渡至华法林或利伐沙班治疗。5 例造影提示血栓完全清除者同期行滤器取出术(图 2), 3 例经溶栓后取出, 1 例抗凝 3 天后取出, 1 例 70 岁以上患者放弃取出。

患者住院时间 4~7 天, 平均(6.00±0.94)天, 患肢胫前区穿刺处无明显出血、血肿, 无胫前静脉破裂出血发生, 无致死性肺栓塞、脏器内出血、滤器内血栓形成等并发症发生; 穿刺部位拔除导管鞘后徒手压迫 10 min, 然后用纱布块及弹力绷带压迫 24 h, 无拔管后出血或血肿发生。

所有患者术后均随访, 随访时间 1~6 个月, 平均(3.60±1.84)个月, 随访期内无病变血管内血栓复发、无患肢皮肤色素沉着; 患肢无肿胀者 8 例, 活动后患肢轻度肿胀者 2 例。

3 讨论

下肢 DVT 急性期若得不到及时有效治疗, 多会发展为 PTS, 出现患肢肿胀、皮肤色素沉着、脂质硬化, 甚至溃疡形成等, 严重影响患者的生活质量^[4]。目前临床治疗下肢 DVT 的方法包括导管接触溶栓治疗、机械性血栓清除、球囊扩张或支架植入血管成形等, 均可取得较好的临床效果^[2,5-6]。介入治疗穿刺置管途径多样, 常见穿刺入路包括颈内静脉、股静脉、腘静脉、大隐静脉、胫后静脉及胫前静脉^[2,7]。本研究 10 例下肢 DVT 患者均在 DSA 透视下穿刺胫前静脉, 操作简单、方便, 技术成功率为 100%, 术后拔除鞘管压迫亦比较简单, 无穿刺点出血、血肿。通过胫前静脉内 6F 导管鞘可进行 AngioJet 机械血栓清除, 迅速减轻血栓负荷, 快速缓解下肢淤血症状。左下肢 DVT 多存在髂静脉受压狭窄, 虽然 AngioJet 装置可清除大部分血栓, 但无法改变解剖学上的异常, 因此需应用球囊或支架从解剖学角度对其矫正。球囊扩张后是否植入支架仍存争议^[8], 多数临床研究^[9-10]支持球囊扩张后植入支架, 可降低血栓再发概率, 提高介入治疗效果。经胫前静脉导管鞘造影可判断血栓清除效率, 如血栓清除率>90%, 可同期经健侧股静脉取出滤器; 但由于还存在未完全清除干净的细小血栓, 故术后规范足量的抗凝至关重要。

经胫前静脉穿刺入路的技术要点及相对于其他穿刺途径的优势为: ①穿刺胫前静脉前应采用止血带结扎患肢脚踝, 然后顺行造影以显示小腿静脉, 足尖向上, 在透视下于小腿中下段胫腓骨间、与皮肤平面成约

30°~45°、顺静脉走行方向进针; 本研究与王小凯等^[11]穿刺 40 例胫前静脉全部成功的方法基本相同。笔者认为小腿静脉存在血栓的患肢更易于穿刺胫前静脉成功, 可能与静脉血栓形成后造影剂充填时间较长、定位更好有关; ②与腘静脉穿刺相比^[12], 穿刺胫前静脉时无需搬动或变换体位, 操作更方便, 减少再次消毒铺单时间, 缩短手术时间; ③经胫前静脉进入 AngioJet 吸栓导管或导丝导管为顺血流操作, 有利于保护深静脉瓣膜, 可减少深静脉功能不全的发生; ④对于周围型 DVT, 可部分增加溶栓范围, 与腘静脉或股静脉置管溶栓相比, 胫前静脉穿刺入路对关节制动要求低^[12], 导管鞘更易于管理及护理, 患者可适当活动患肢, 增加舒适度; ⑤与颈内静脉途径相比, 患者紧张感有所降低, 另外溶栓过程中即使穿刺点出血, 也不会出现血肿压迫气管造成窒息等严重并发症^[13]; ⑥与多数需在踝关节后方切开胫后静脉置管相比^[14], 透视下穿刺胫前静脉无需切开皮肤, 手术创伤小, 且术后基本不存在切口感染、出血等并发症。⑦多介入模式联合同期处理, 可减少患者进入手术室次数, 减轻患者心理压力。本研究 10 例患者经胫前静脉途径行血栓抽吸、球囊扩张, 部分行支架植入, 操作方便, 手术及住院时间缩短。

经胫前静脉途径穿刺入路的不足: ①胫前静脉管腔直径多为 3~4 mm, 且为双干, 导管鞘有可能对管腔较细的胫前静脉产生损伤, 导致其破裂; ②因小腿深静脉为多支, 且单独发生于胫前静脉的血栓概率较低^[15-16], 置管溶栓对小腿静脉广泛血栓形成的溶栓效果不如经足背静脉途径; ③部分支架如 WALL-STENT 操作杆长度较短, 当患肢长度较长时无法经胫前静脉入路到达髂静脉, 则需改经患侧股静脉入路。

综上所述, 经胫前静脉入路多介入模式联合治疗下肢 DVT, 具有操作相对简单、安全、易于管理及护理等特点。本研究经胫前静脉途径穿刺全部成功, 可能与选择的患者多为周围型血栓、术者经验等因素有关, 还需更多的临床病例总结经验。另外, 术中联合机械吸栓及置管溶栓可增加血栓清除效率, 联合髂静脉支架植入可进一步巩固治疗效果, 减少血栓复发, 且患者总住院时间缩短, 值得临床尝试。

[参考文献]

- [1] Min SK, Kim YH, Joh JH, et al. Diagnosis and treatment of lower extremity deep vein thrombosis: Korean Practice Guidelines. Vasc Specialist Int, 2016, 32(3):77-104.

- [2] 顾建平,徐克,滕皋军.下肢深静脉血栓形成介入治疗规范的专家共识.介入放射学杂志,2011,20(7):505-510.
- [3] Lin PH, Zhou W, Dardik A, et al. Catheter-direct thrombolysis versus pharmacomechanical thrombectomy for treatment of symptomatic lower extremity deep venous thrombosis. Am J Surg, 2006, 192(6):782-788.
- [4] 赵堂海,郭明金,张杰,等.下肢深静脉血栓形成后综合征的腔内治疗.中国普通外科杂志,2013,22(6):701-704.
- [5] 王斌,丁明超,刘苏健,等.经导管取栓及溶栓治疗急性下肢深静脉血栓.中国介入影像与治疗学,2015,12(12):719-722.
- [6] Falcoz MT, Falvo N, Aho-Glélé S, et al. Endovascular stent placement for chronic post-thrombotic symptomatic ilio-femoral venous obstructive lesions: A single-center study of safety, efficacy and quality-of-life improvement. Quant Imaging Med Surg, 2016, 6(4):342-352.
- [7] 柏骏,曲乐丰,职康康,等.多静脉入路腔内微创治疗下肢深静脉血栓和血栓后综合征单中心研究.上海医学,2013,36(9):762-766.
- [8] Gloviczki P, Lawrence PF. Iliac vein stenting and contralateral deep vein thrombosis. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord, 2017, 5(1):5-6.
- [9] 欧阳林,周满臻,许斯鼎,等.髂静脉压迫综合征的诊治路径及影响治疗效果的因素.中国介入影像与治疗学,2016,13(7):406-410.
- [10] Bozkaya H, Cinar C, Ertugay S, et al. Endovascular treatment of iliac vein compression (May-Thurner) syndrome: Angioplasty and stenting with or without manual aspiration thrombectomy and catheter-directed thrombolysis. Ann Vasc Dis, 2015, 8(1):21-28.
- [11] 王小凯,田志龙,贾高磊,等.经腔前静脉置管溶栓治疗下肢深静脉血栓形成.中华普通外科杂志,2017,32(3):260-261.
- [12] 张力,周围,周春生,等.自制多侧孔溶栓导管经腘静脉入路治疗下肢深静脉血栓.中国介入影像与治疗学,2015,12(8):459-462.
- [13] 吴国锋,李浣冰,陈丽娟,等.颈内静脉穿刺置管术并发症分析.广州医药,2011,42(1):32-34.
- [14] 冉峰,刘长建,刘昭,等.经腔后静脉插管溶栓治疗急性混合型下肢深静脉血栓的疗效.江苏医药,2015,41(1):89-90.
- [15] De Maeseneer MG, Bochanen N, Van RG, et al. Analysis of 1,338 patients with acute lower limb deep venous thrombosis (DVT) supports the inadequacy of the term "Proximal DVT". Eur J Vasc Endovasc Surg, 2016, 51(3):415-420.
- [16] 杨琳,武敬平,郑建勋,等.小腿深静脉血栓 70 例高频彩超诊断分析.中日友好医院学报,2015,29(4):205-207.

使用阿拉伯数字和汉字数字的一般原则

根据 GB/T 15835《出版物上数字用法的规定》

(1)在统计图表、数学运算、公式推导中所有数字包括正负整数、小数、分数、百分数和比例等,都必须使用阿拉伯数字。

(2)在汉字中已经定型的词、词组、成语、缩略语等都必须使用汉语数字,例如:一次方程、三维超声、二尖瓣、法洛四联症、星期一、五六天、八九个月、四十七八岁等。

(3)除了上述情况以外,凡是使用阿拉伯数字而且又很得体的地方,都应该使用阿拉伯数字。遇到特殊情况时,可以灵活掌握,但应该注意使全篇同一。

(4)如果数字的量级小于 1 时,小数点前面的零(0)不能省去,如 0.32 不能写成.32。