

胫前静脉入路导管接触性溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成的临床疗效观察

孙振阳, 芮清峰

基金项目: 阜阳市卫生健康委科研立项课题(编号:FY2019-066)

作者单位: 236015 安徽, 阜阳市第二人民医院血管外科

作者简介: 孙振阳(1981-), 男, 医学硕士, 主任医师, 研究方向: 血管外科临床研究。E-mail: 13966805312@163.com

[摘要] **目的** 观察胫前静脉入路导管接触性溶栓(CDT)治疗急性下肢深静脉血栓形成(DVT)的临床疗效。**方法** 选择阜阳市第二人民医院2019年1月至2020年3月拟行胫前静脉入路CDT治疗急性下肢DVT患者43例(发病在1周内)。比较患者治疗前后健患侧下肢周径差。观察患者治疗后并发症发生情况及临床疗效。**结果** 经胫前静脉入路置管成功39例(90.70%)。患者术后穿刺部位无出血并发症发生, 轻度疼痛5例, 麻木不适3例。32例术后随访时间3~12个月, 随访期间症状消失, 无血栓复发及肺栓塞发生。治疗后, 患者健患侧下肢周径差显著减小($P < 0.05$); 静脉通畅评分为(3.29 ± 0.91)分, 较治疗前的(8.47 ± 1.09)分下降, 差异有统计学意义($t = 19.475, P = 0.000$); 平均静脉通畅率为(57.24 ± 11.57)%; 瓣膜保存率达84.38%(27/32)。**结论** 胫前静脉入路CDT治疗急性下肢DVT临床疗效好, 手术并发症少, 值得临床推广应用。

[关键词] 深静脉血栓形成; 胫前静脉入路; 导管接触性溶栓

[中图分类号] R 543.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2021)12-1205-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.12.09

Observation on clinical efficacy of catheter-directed thrombolysis via anterior tibial vein approach in treatment of acute deep venous thrombosis of lower extremities SUN Zhen-yang, RUI Qing-feng. Department of Vascular Surgery, No. 2 People's Hospital of Fuyang City, Anhui 236015, China

[Abstract] **Objective** To observe the clinical efficacy of catheter-directed thrombolysis(CDT) via anterior tibial vein approach in treatment of acute deep venous thrombosis(DVT) of lower extremities. **Methods** Forty-three patients with acute DVT of lower extremities(onset within 1 week) were selected from No. 2 People's Hospital of Fuyang City during January 2019 and March 2020 to receive CDT treatment via anterior tibial vein approach. The difference of lower limb circumference between healthy side and affected side was compared before and after treatment. The complications and clinical efficacy were observed in the patients after treatment. **Results** Thirty-nine cases(90.70%) were successfully catheterized through the anterior tibial vein approach. There were 5 cases of mild pain, and 3 cases of numbness and discomfort but no cases of bleeding complications at the puncture site after the operation. After the operation, 32 cases were followed up for 3-12 months and their symptoms disappeared during the follow-up period, and there was no recurrence of thrombosis and pulmonary embolism. After treatment, the difference of lower limb circumference between the patients' healthy side and affected side was significantly reduced($P < 0.05$). The venous patency scores after treatment[(3.29 ± 0.91) points] were lower than those before treatment[(8.47 ± 1.09) points], and the differences were statistically significant($t = 19.475, P = 0.000$). The average venous patency rate was (57.24 ± 11.57)%, and the valve preservation rate reached 84.38%(27/32) after treatment. **Conclusion** CDT via the anterior tibial vein approach has a good clinical effect on the treatment of acute DVT of lower extremities, and there are few surgical complications, and it is worthy of clinical application.

[Key words] Deep venous thrombosis(DVT); Anterior tibial vein approach; Catheter-directed thrombolysis(CDT)

急性下肢深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)可致肺动脉栓塞(pulmonary embolism, PE)和血栓形成后综合征(postthrombotic syndrome, PTS),严重威胁患者生命安全,影响患者生活质量^[1-3]。导管接触性溶栓(catheter-directed thrombolysis, CDT)是目前治疗急性 DVT 的首选方法^[4-6]。传统 CDT 入路包括大隐静脉、小隐静脉、腘静脉、胫后静脉、颈静脉等,因血管变异、体位限制及逆行对瓣膜造成损伤等缺点,其在临床中的应用受到一定限制^[7-10]。本研究单位于 2019 年 1 月至 2020 年 3 月采用经皮直接穿刺胫前静脉入路行 CDT 治疗急性下肢 DVT 患者,临床效果满意。现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择阜阳市第二人民医院 2019 年 1 月至 2020 年 3 月拟行胫前静脉入路 CDT 治疗急性下肢 DVT 患者 43 例(发病在 1 周以内)。其中男 27 例,女 16 例;年龄 22~68(40.12 ± 3.18)岁。病程 24 h~7 d,平均(3.12 ± 1.87)d。共 43 条肢体,左下肢 40 条,右下肢 3 条。有长期卧床、外伤及手术病史 12 例,无明显诱因 31 例。患者主要以下肢肿胀、疼痛不适为主要表现,术前均行下肢静脉彩超检查,中央型 8 例,混合型 35 例。患者一般健康状况良好,预期寿命>1 年。排除有溶栓、抗凝禁忌者和晚期肿瘤患者。

1.2 治疗方法 (1)顺行下肢静脉造影及滤器置入:经患肢足背静脉造影,了解下肢血栓部位、分型、分期,以及胫前静脉位置、管径大小、有无血栓等。明确为急性期血栓后,经健侧股静脉或右颈内静脉置入可回收 Aegisy 滤器。(2)经皮直接穿刺胫前静脉置管:患肢小腿以下常规消毒铺巾,按顺行造影显示胫前静脉位置,于拟穿刺部位行局麻,使用 Terumo 5F 穿刺针,与皮肤平面成 $30^\circ \sim 45^\circ$ 按静脉走行方向顺行进针。采用 Seldinger 技术穿刺,有回血后及时置入导丝,导丝顺利进入后置入动脉鞘。在导丝引导下,根据血栓部位,置入不同长度侧孔的 Unifuse 溶栓导管。见图 1~3。(3)溶栓、抗凝治疗:术后予 0.9% 生理盐水+尿激酶 20 万 U,经溶栓导管持续泵入,6 h/次。低分子量肝素钙 4 000 U,皮下注射,1 次/12 h,3~5 d 后加用华法林,当国际标准化比值(international normalized ratio, INR)稳定在 2~3 时停用低分子量肝素钙。每 48~72 h 经溶栓导管造影检查,视血栓溶解情况调整溶栓管位置,及时监测纤维蛋白原以及 INR。存在 Cockett 综合征者,行髂静脉球囊扩张和(或)支架置入,可直接更换大鞘,通过胫前静脉入路处理,

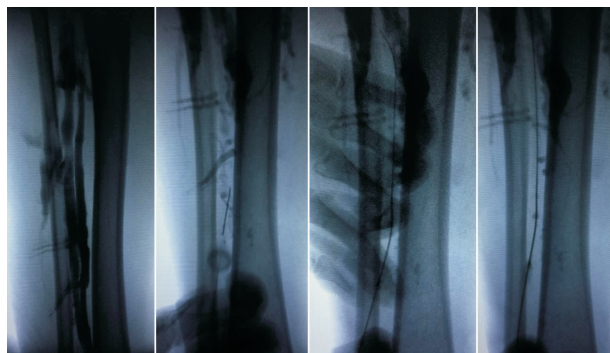
无需再次穿刺。导管及血管鞘拔除后,穿刺点以纱布块压迫,外以弹力绷带包扎 24 h。



图1 胫前静脉穿刺体表位置图



图2 合并胫前静脉血栓穿刺造影图



中央型血栓,胫前静脉通畅

图3 残留造影剂引导下穿刺图

1.3 观察指标 (1)健患肢周径差:于溶栓治疗前后分别测量健患肢髌骨上、下缘 15 cm 处大、小腿周径,计算健患肢周径差。(2)静脉通畅率^[11]:于溶栓前后行下肢静脉造影检查(德国西门子 Artis zee III ceiling),评估静脉通畅率。方法如下:将患肢深静脉分为下腔静脉、髂总静脉、髂外静脉、股总静脉、股浅近端静脉、股浅远端静脉和腘静脉进行评分。按照静脉通畅程度分别评分为 0 分(完全通畅)、1 分(部分通畅)和 2 分(完全阻塞)。静脉通畅率=(溶栓前总评分-溶栓后总评分)/溶栓前总评分 $\times 100\%$ 。

1.4 随访 术后随访时间 3~12 个月。嘱患者出院后口服华法林 3~12 个月。门诊监测 INR,维持 INR 在 2~3,嘱患者在患肢长期穿弹力袜,并定期随访彩超或行下肢静脉造影检查。

1.5 统计学方法 应用 SPSS13.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,治疗前后比较采用配对 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 置管结果 本组经胫前静脉入路置管成功 39 例 (90.70%), 有 4 例 (9.30%) 置管失败, 改用经小隐静脉入路。

2.2 经胫前静脉入路 CDT 治疗急性下肢 DVT 的术后并发症发生情况 39 例患者术后穿刺部位无出血并发症, 轻度疼痛 5 例, 麻木不适 3 例, 随访症状消失。溶栓过程中 1 例血尿, 2 例牙龈出血, 停药后症状消失, 无颅内出血、消化道出血等严重并发症。

2.3 经胫前静脉入路 CDT 治疗急性下肢 DVT 患者髂总静脉病变及处理情况 本组髂总静脉狭窄 > 50% 或闭塞者 12 例, 直接经胫前静脉入路, 2 例单纯行髂静脉球囊扩张, 10 例一期置入髂静脉支架, 术后造影髂静脉通畅性良好。

2.4 经胫前静脉入路 CDT 治疗急性下肢 DVT 的临床疗效 39 例患者临床症状明显缓解, 健患侧下肢周径差显著减小 ($P < 0.05$)。见表 1。治疗后患者静脉通畅评分为 (3.29 ± 0.91) 分, 较治疗前的 (8.47 ± 1.09) 分下降, 差异有统计学意义 ($t = 19.475, P = 0.000$)。平均静脉通畅率为 (57.24 ± 11.57)%。

表 1 39 例经胫前静脉入路 CDT 治疗急性下肢 DVT 前后健患侧下肢周径差比较 [$(\bar{x} \pm s)$, cm]

时 间	健患侧大腿周径差	健患侧小腿周径差
治疗前	6.58 ± 1.46	4.87 ± 1.14
治疗后	2.13 ± 0.42	1.28 ± 0.52
t	11.741	12.692
P	0.000	0.000

2.5 39 例经胫前静脉入路 CDT 治疗急性下肢 DVT 患者的随访情况 按嘱接受随访者 32 例 (82.05%), 随访时间 3 ~ 12 个月。在末次随访, 23 例患者完全恢复正常, 9 例有活动后肢体轻度肿胀。下肢静脉顺行造影检查发现深静脉瓣膜保留 1 对以上有 27 例, 瓣膜保存率达 84.38% (27/32)。随访期间无血栓复发及肺栓塞发生。

3 讨论

3.1 CDT 始于 20 世纪 90 年代中后期, 是目前治疗 DVT 的首选方法。该法血栓清除率高, 高浓度的溶栓药物可直接作用于血栓部位, 提高了药物效力, 减少了药物剂量, 且严重出血并发症明显减少^[12-14]。CDT

治疗能有效保护静脉瓣膜和小腿肌肉泵的结构和功能, 减少了 PTS 的发生, 提高了患者生活质量^[2-3, 15]。

3.2 传统的 CDT 入路包括大隐静脉、小隐静脉、腘静脉、胫后静脉、颈静脉等, 以经患侧腘静脉、小隐静脉入路较为常用, 各种入路均有其优缺点及并发症^[7-8, 10]。本组研究共纳入 43 例患者, 胫前静脉穿刺置管成功率为 90.70%, 4 例置管失败主要因胫前静脉过于纤细, 与穿刺技术关系不大。患者术后下肢胀痛症状明显缓解, 临床效果满意, 随访期间无血栓复发及肺栓塞发生。经皮直接穿刺胫前静脉入路具有以下优点^[15-17]: (1) 手术过程患者只需仰卧位即可完成, 无需由仰卧位变为俯卧位, 患肢踝关节部位无需过度内旋、外翻, 操作简化。(2) 胫前静脉一般于小腿膝关节以下汇入腘静脉, 对于混合型血栓患者, 术后可外撤溶栓导管, 对小腿以下深静脉进行溶栓治疗。(3) 动脉鞘及溶栓导管容易固定, 不易滑脱, 穿刺部位不靠近关节, 术后患者可适度活动。(4) 无需做切口, 穿刺创伤小, 术后恢复快, 拔管后局部压迫 24 h 即可, 局部感染、出血、血肿等并发症发生率低, 肢体远端血运不受影响。(5) 顺行入路, 减少不必要的机械性损伤, 对保护深静脉瓣膜有重要意义, 本组瓣膜保存率达 84.38%。(6) 对于合并胫前静脉血栓患者, 只要其管径较粗, 也可取得成功。一般在数字减影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 引导下, 以残留的造影剂为引导进行穿刺, 通过调整 C 臂角度, 证实穿刺针头端进入胫前静脉, 再尝试跟进导丝。(7) 对于合并髂静脉病变者, 可直接更换大鞘进行处理, 减少股静脉再次穿刺, 提高患者术后舒适性。但其亦存在一定缺点: (1) 对于一些穿刺困难患者, 需反复 DSA 透射下操作, 明显增加了介入医师的射线暴露量。(2) 不能保证达到 100% 的置管成功率, 主要与胫前静脉管径粗细有关, 对于脉管过于纤细患者较难取得成功, 仍需根据具体情况采用传统入路。

3.3 有关经皮直接穿刺胫前静脉入路置管溶栓的报道较少, 且鉴于上述优点, 笔者建议首选该入路置管。对于如何保证置管成功率, 笔者总结有如下经验: (1) 患肢顺行静脉造影必不可少, 通过患肢顺行静脉造影检查, 不仅可以了解血栓类型、分期, 更有助于了解胫前静脉走行、管径粗细、是否合并血栓等, 这对临床医师下一步穿刺有指导作用。造影后, 避免患肢输液, 减少造影剂回流速度, 残存的造影剂对透射下穿刺有一定引导作用。(2) Terumo 穿刺针约有 0.5 cm 针芯外漏, 建议穿刺有回血时, 仍多进

人少许。采用 Seldinger 技术,特别是对于肥胖、下肢周径较粗的患者,有时需将整个穿刺针完全进入,必要时拔除针芯后用手抵住外鞘,防止其滑脱。(3)一般胫前静脉通畅患者,回血较满意,有时因压力大,甚至呈喷射状,容易判断穿刺针进入血管。但对合并血栓患者,可能仅有轻微回血,需仔细观察、辨认,有时需进入导丝反复尝试。(4)回血满意亦有可能进入夹层或不在血管真腔内。一般回血满意后,跟进 Terumo 穿刺套件中的直头导丝,在导丝进入有阻力情况下不可勉强进入,建议更换 J 型泥鳅导丝进行尝试,一般调整方向后可进入。(5)两种导丝均无法进入,回血尚可时,可行少量造影剂检查,观察是否在真腔及血管走行,再次尝试。不建议反复造影检查,局部外渗造影剂使透视下视野模糊,不利于穿刺。

综上所述,胫前静脉入路 CDT 治疗急性下肢 DVT,操作简单,护理方便,临床效果满意,术后并发症少,可作为置管溶栓的首选入路,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 陈国平,顾建平,何 旭,等.顺行与逆行插管途径介入治疗急性下肢深静脉血栓形成的疗效比较[J].中华医学杂志,2017,97(5):353-358.
- [2] 王 耿,李孝虎,庄佩佩,等.可回收下腔静脉滤器联合导管持续溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成[J].介入放射学杂志,2016,25(2):171-174.
- [3] 利 峰,杨孔武,穆茂媛,等.介入综合治疗 Cockett 综合征伴急性左下肢深静脉血栓形成[J].介入放射学杂志,2021,30(2):181-185.
- [4] Haig Y, Enden T, Grøtta O, et al. Post-thrombotic syndrome after catheter-directed thrombolysis for deep vein thrombosis(CaVenT): 5-year follow-up results of an open-label, randomised controlled trial[J]. Lancet Haematol, 2016,3(2):e64-e71.
- [5] 张建伟,何 锋.经导管接触溶栓治疗下肢深静脉血栓患者的临床效果观察[J].中国临床新医学,2017,10(7):646-648.
- [6] 马蓓洁,张静波,蔡会欣,等.导管接触性溶栓联合机械碎栓治疗

下肢深静脉血栓形成的效果及对凝血、纤维蛋白溶解指标的影响[J].血管与腔内血管外科杂志,2021,7(1):76-80,99.

- [7] 林晓东,杨红伟,王祖辉,等.经不同入路腔内治疗下肢深静脉血栓形成的近期疗效比较[J].中国血管外科杂志(电子版),2020,12(4):319-323.
- [8] 王茂生,何 飞,孙德云,等.导管接触溶栓和外周静脉系统溶栓治疗下肢深静脉血栓形成的疗效观察[J].血管与腔内血管外科杂志,2017,3(1):575-578.
- [9] 刘国龙,勇 俊,宋富波,等.导管碎栓联合置管溶栓治疗下肢深静脉血栓[J].中华普通外科杂志,2017,32(5):429-432.
- [10] 吴欣择,李朝阳,冯松林,等.不同治疗方式对老年急性下肢深静脉血栓形成患者的疗效及预后分析[J].血管与腔内血管外科杂志,2021,7(3):292-296.
- [11] 田 珂,庞宏永.经导管溶栓治疗下肢深静脉血栓的治疗效果分析[J].中国现代药物应用,2016,10(17):20-21.
- [12] 姜 坤,李晓强,桑宏飞,等.不同剂量尿激酶泵入治疗急性下肢深静脉血栓形成的比较研究[J].中华普通外科杂志,2019,34(5):446-447.
- [13] 杨金江,张 睿,万 嘉,等. AngioJet 机械吸栓与单纯置管溶栓治疗下肢深静脉血栓形成的 Meta 分析[J].中国血管外科杂志(电子版),2021,13(1):26-32.
- [14] 李 旭,范隆华,刘坚军,等.急性髂股静脉血栓合并 Cockett 综合征术后支架闭塞的高危因素分析[J].中华普通外科杂志,2021,36(4):290-294.
- [15] 赵得银,于智勇,张良龙,等.不同置管入路溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成的应用效果[J].实用医学杂志,2020,36(16):2269-2272.
- [16] 常倩文,郝小燕,杨 植.CDT 和 ST 治疗急性下肢深静脉血栓形成的临床疗效的对比分析[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2019,19(28):34-35.
- [17] 李军所,杨秀贞,郭美珍.下肢深静脉血栓介入综合治疗临床效果分析[J].医学影像学杂志,2021,31(1):158-162.

[收稿日期 2021-07-02][本文编辑 余 军 韦 颖]

本文引用格式

孙振阳,芮清峰.胫前静脉入路导管接触性溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成的临床疗效观察[J].中国临床新医学,2021,14(12):1205-1208.