



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.06.014  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2017.06.014  
Chinese Journal of General Surgery, 2017, 26(6):758-763.

· 临床研究 ·

## DSA 引导下胫后 / 胫前静脉穿刺置管碎栓 / 溶栓治疗 急性下肢深静脉血栓形成

刘飒华, 肖占祥, 戚悠飞, 岳劫, 陈浩, 曾昭凡, 李振振

(海南省人民医院 血管外科, 海南 海口 570311)

### 摘要

**目的:** 初步探讨 DSA 引导下胫后 / 胫前静脉穿刺置管碎栓 / 溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成 (DVT) 的疗效。

**方法:** 对 2012 年 8 月—2016 年 11 月收治的 87 例混合型及中央型 DVT 患者行 DSA 引导下胫后 / 胫前静脉穿刺置管碎栓 / 溶栓治疗, 以术前、术后肢体的周径差以及溶栓后造影深静脉通畅情况评估疗效。

**结果:** 87 例患者 80 例穿刺成功 (91.9%), 其中胫后静脉穿刺成功 68 例, 胫前静脉穿刺成功 12 例, 未穿刺成功 7 例行胫后静脉切开置管。置管成功后均行碎栓术, 并行留置导管溶栓。与溶栓前比较, 溶栓后患者小腿周径差明显减小 [ $(4.28 \pm 1.02)$  cm vs.  $(1.06 \pm 0.42)$  cm], 静脉通畅度评分明显降低 [ $(10.25 \pm 1.84)$  vs.  $1.92 \pm 0.5$ ], 差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ )。

**结论:** DSA 引导下胫后 / 胫前静脉穿刺置管碎栓 / 溶栓治疗下肢 DVT 是一种简便、有效、疗效确切的方法。

### 关键词

静脉血栓形成; 下肢; 机械溶栓; 血管内操作  
中图分类号: R654.4

## DSA-guided posterior/anterior tibial vein puncture and catheter-directed clot fragmentation/thrombolysis for acute lower extremity deep venous thrombosis

LIU Saha, XIAO Zhanxiang, QI Youfei, YUE Jie, CHEN Hao, ZENG Zhaofan, LI Zhenzhen

(Department of Vascular Surgery, Hainan General Hospital, Haikou 570311, China)

### Abstract

**Objective:** To investigate the efficacy of DSA-guided posterior/anterior tibial vein puncture and catheter-directed clot fragmentation/thrombolysis for acute lower extremity deep venous thrombosis (DVT).

**Methods:** From August 2012 to November 2016, 87 patients with mixed type and central type acute lower extremity DVT underwent DSA-guided posterior/anterior tibial vein puncture and catheter-directed clot fragmentation/thrombolysis. Effectiveness evaluation was performed by comparison of the limb circumference differences before and after thrombolysis and observation of the angiographic evidence of deep venous patency after thrombolysis.

**Results:** Of the 87 patients, successful puncture was performed in 80 cases (91.9%), of whom 68 cases underwent

收稿日期: 2017-03-05; 修订日期: 2017-05-07。

作者简介: 刘飒华, 海南省人民医院主治医师, 主要从事血管外科方面的研究。

通信作者: 肖占祥, Email: xiaozhanxianghn@sina.com

posterior tibial vein puncture and 12 cases underwent anterior tibial vein puncture; 7 cases with failed puncture underwent catheterization by posterior tibial vein incision. Clot fragmentation combined with catheter-directed thrombolysis was performed in all patients after successful catheterization. Compared with findings before thrombolysis, the limb circumference difference was significantly reduced  $[(4.28 \pm 1.02) \text{ cm vs. } (1.06 \pm 0.42) \text{ cm}]$  and venous patency score was significantly decreased  $[(10.25 \pm 1.84) \text{ vs. } (1.92 \pm 0.5)]$ , and all differences had statistical significance (all  $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** DSA-guided posterior/anterior tibial vein puncture and catheter-directed clot fragmentation/thrombolysis is a simple and effective method for treatment of acute lower extremity DVT.

**Key words** Venous Thrombosis; Lower Extremity; Mechanical Thrombolysis; Endovascular Procedures

**CLC number:** R654.4

深静脉血栓形成 (deep venous thrombosis, DVT) 为血管外科常见疾病, 急性期治疗如不及时、不完全, 后期容易出现DVT后综合征 (post-thrombotic syndrome, PTS), 给患者留下长期的病痛影响<sup>[1]</sup>。随着介入技术的发展, 导管接触溶栓 (catheter-directed-thrombolysis, CDT) 越来越多被使用在临床上。CDT的入路有多种, 各有优劣<sup>[2-3]</sup>。我科自2012年8月—2016年11月对收治的87例混合型及中央型DVT患者, 在DSA引导下胫后/胫前静脉穿刺, 并进行置管碎栓/溶栓治疗, 近期疗效满意, 报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组共87例下肢急性DVT患者, 男39例, 女48例; 年龄28~78岁; 发病时间1~7 d, 平均发生时间3.1 d; 术前均行血管彩超检查证实血栓类型为中央型及混合型, 其中右侧深静脉血栓25例, 左侧深静脉血栓62例, 未入组双下肢深静脉血栓病例; 共置入滤器61枚; 术前增强CT发现肺栓塞病例18例, 术后增强CT复查新增肺栓塞2例; 均无胸闷、气促、咯血等症状。

### 1.2 治疗方案

**1.2.1 下腔静脉滤器植入** 共有61例放置下腔静脉滤器, 术前发现肺栓塞18例患者全部接受下腔静脉滤器; 右侧下肢DVT 25例患者(其中肺栓塞15例)全部接受下腔静脉滤器; 左侧下肢DVT 36例(其中肺栓塞3例)接受下腔静脉滤器; 剩余26例因家庭经济等原因拒绝行下腔静脉滤器, 先患肢对侧股静脉穿刺, 造影证实髂静脉及下腔静脉无血栓后放置 Cordis 可回收式下腔静脉滤器, 如下腔静脉有

血栓, 改颈静脉穿刺放置下腔静脉滤器。

**1.2.2 胫后/胫前静脉穿刺** 术前先在患侧足背静脉留置浅静脉留置针备用。患者取仰卧位, 胫后静脉穿刺时, 患肢小腿外旋。胫前静脉穿刺时, 足尖朝上。在患侧踝部及膝下结扎止血带, 松紧度以阻断浅静脉, 不阻断深静脉及动脉为宜。DSA机定位至内踝上方部位, 经浅静脉留置针缓慢注射造影剂, 直至胫后及或胫前静脉显影。选用微穿针穿刺, 针尖方向顺静脉血流方向, 取穿刺针与皮肤成约30°角斜行沿显影胫后/胫前静脉途径穿刺(图1), 转动DSA机球管, 缓慢调整进针, 见回血后置入导丝, DSA下确认进入血管内后置入4 F血管鞘, 沿血管鞘再次注射少量造影剂, 再次确认血管鞘进入静脉血管内。

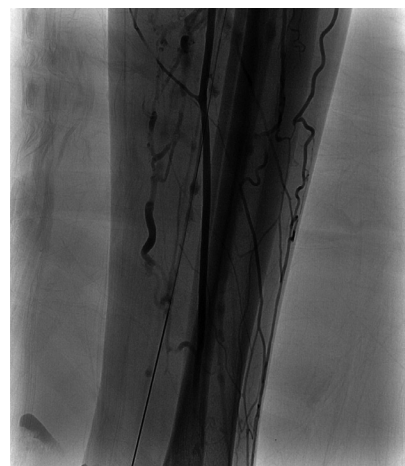


图1 胫后静脉穿刺

Figure 1 Posterior tibial vein puncture

**1.2.3 导管碎栓及置入溶栓导管** 黑泥鳅导丝带猪尾导管沿深静脉上行, 上行过程中搅动猪尾导管导丝进行碎栓(图2), 并在胫后/胫前静脉、腘静脉、股静脉、髂静脉不同阶段注射肝素钠及尿激

酶, 并进行造影, 以了解血栓范围及程度, 侧支循环等情况, 直至进入下腔静脉。交换溶栓导管, 导管头端放置在髂静脉中段, 固定溶栓导管, 回病房后继续溶栓, 溶栓过程中逐日外撤导管 10 cm。



图2 导管碎栓

Figure 2 Catheter-directed clot fragmentation

**1.2.4 溶栓治疗** 经溶栓导管持续泵注尿激酶 20 万 U/12 h。置管溶栓时间 5~8 d。溶栓过程中, 每天抽血监测凝血 4 项中血浆纤维蛋白原浓度, 如血浆纤维蛋白原低于 2, 则尿激酶停用, 造影后拔除溶栓导管。观察有无咯血、胸痛及呼吸困难等肺栓塞表现, 观察有无血尿、口腔出血、眼结膜出血、皮肤瘀点、瘀斑等出血表现。每 2 天经溶栓导管造影, 造影显示血管完全再通或 3 次造影血管仍未通, 则停止导管溶栓, 拔除导管。患者继续抗凝祛聚消肿治疗, 下床活动时患肢穿医用压力袜。

**1.2.5 抗凝治疗** 患者入院后均予以皮下注射低分子肝素抗凝 5 000 U/12 h, 溶栓结束后之后改为口服华法林抗凝 6 个月, 维持国际化标准比值 (INR) 于 2.0~3.0 之间<sup>[4]</sup>。或口服利伐沙班(拜瑞妥) 15 mg, 每天 1 次, 6 个月<sup>[5-7]</sup>。肺栓塞患者抗凝药物延长至 1 年<sup>[8]</sup>。

### 1.3 疗效评价

测量患肢肿胀消退程度, 分别于术前及溶栓结束时于膝关节下 10 cm 处测量双侧小腿周径差。进行患肢静脉通畅度评估。分别收集导管碎栓前及溶栓结束时造影结果进行评分, 标准参照 Porter 等<sup>[9]</sup>和 Mewissen 等<sup>[10]</sup>提出的标准, 即将下肢静脉分为 7 部分(下腔静脉、髂总静脉、髂外静脉、股总静脉、股浅静脉上段、股浅静脉下段和腘静

脉), 每部分完全通畅计 0 分, 部分通畅计 1 分, 不通畅计 2 分, 7 段血管相加为总的通畅评分。

### 1.4 统计学处理

使用 SPSS 19.0 统计软件进行统计学分析, 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 穿刺情况

87 例患者 80 例穿刺成功, 胫后静脉穿刺成功 68 例, 腓前静脉穿刺成功 12 例。成功率为 91.9%。未穿刺成功 7 例, 其中 5 例因逆行造影后胫后/腓前静脉无显影, 2 例因穿刺静脉破裂导致血肿, 视野模糊。未穿刺成功病例均行胫后静脉切开置入溶栓导管进行补救。

### 2.2 治疗前后膝下 10 cm 小腿周径差

溶栓前膝下 10 cm 小腿周径差为 ( $4.28 \pm 1.02$ ) cm, 溶栓后周径差为 ( $1.06 \pm 0.42$ ) cm, 溶栓后小腿周径差较治疗前有明显降低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ) (表 1)。

表 1 溶栓前后小腿周径差比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Comparison of the limb circumference differences before and after thrombolysis ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	小腿围径差
溶栓前	$4.28 \pm 1.02$
溶栓后	$1.06 \pm 0.42$
<i>t</i>	2.37
<i>P</i>	0.02

### 2.3 治疗前后静脉通畅度

全部患者溶栓前静脉通畅度评分为  $10.25 \pm 1.84$ , 溶栓后静脉通畅度评分为  $1.92 \pm 0.5$ , 碎栓溶栓后静脉通畅评分较溶栓前明显降低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ) (表 2)。

### 2.4 术后并发症

穿刺过程中静脉破裂出血 2 例, 均予以压迫止血<sup>[11]</sup>, 后期造影复查未见再出血。导管溶栓平均时间为 ( $5.8 \pm 1.04$ ) d, 溶栓过程中未发生血浆纤维蛋白原低于 2 的情况, 并发肉眼血尿 2 例, 予以溶栓药物减半后恢复。复查增强 CT 发现新增肺栓塞 2 例, 均为小分支栓塞, 患者无胸闷、气促、咯血等症状。常规抗凝, 未做进一步处理。

表2 溶栓前后静脉通畅评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )Table 2 Comparison of the venous patency scores before and after thrombolysis ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	静脉通畅评分
溶栓前	10.25 ± 1.84
溶栓后	1.92 ± 0.5
t	2.87
P	0.005

### 3 讨论

急性下肢深静脉血栓的治疗方式有浅静脉溶栓、CDT和股静脉切开取栓<sup>[4, 12-13]</sup>。浅静脉溶栓治疗效果较差,对主干静脉开通率非常低,对深静脉瓣膜保护有限,后期易出现深静脉血栓后遗症。股静脉切开取栓,手术创伤大,术后伤口感染、出血血肿、延迟愈合等并发症多。CDT是目前急性DVT治疗的主要方式<sup>[14]</sup>。可加速血栓溶解,提高溶栓效率,还能保护患肢近端深静脉瓣膜,促进侧支循环,减少下肢深静脉瓣膜功能不全<sup>[15]</sup>。

CDT有以下几种入路:(1)经患侧股静脉入路,此入路穿刺较容易,但接触溶栓只能局限在髂静脉,对股静脉、腘静脉及小腿深静脉无法接触溶栓<sup>[16]</sup>。(2)经腘静脉入路,此入路需在B超引导下完成,患者需取俯卧位,技术要求高,易损伤神经。且术后护理复杂,术后溶栓患者需取特殊体位,患者舒适度欠佳<sup>[17-18]</sup>。(3)经对侧“翻山”入路,此入路如患侧髂静脉入口完全被堵死,或Cockett综合征,或被深静脉瓣膜阻挡,则“翻山”置管常不易成功<sup>[19-21]</sup>。(4)经胫后静脉切开入路,此入路需手术暴露胫后静脉,有手术切口,术后有切口感染、血肿等风险<sup>[22]</sup>。笔者所采用的经DSA引导下胫前胫后静脉穿刺为入路,此入路具有以下优点:(1)操作简单,注射造影剂后,经DSA定位后直接穿刺,此方法定位精确,穿刺成功率高,微穿针对血管损伤少,可反复穿刺,术后血肿、感染并发症少。(2)可更加全面对髂静脉、股静脉、腘静脉、胫前或胫后静脉均进行接触溶栓。弥补了经股静脉及腘静脉入路对腘静脉及小腿深静脉无法接触溶栓的不足<sup>[23]</sup>。更有利于混合型深静脉血栓的接触溶栓。能改善术后深静脉通畅度。对术后进行深静脉通畅度的评估更精确。(3)置管溶栓期间,患者无需俯卧或特殊体位,可适当活动肢体,对肥胖、年老体弱行动不便的患

者耐受性更好。其缺点是需更多的造影剂。

本组患者均采用了猪尾导管进行碎栓。猪尾导管带导丝从胫前/胫后静脉开始,转动导管导丝,进行碎栓,逐级向深静脉近端行走。由于导管导丝柔软,不会对血管壁造成损伤。较激光、旋切、超声等碎栓技术对血管壁保护性更好<sup>[24]</sup>。导管导丝行走方向是顺静脉血流方向,不会对静脉瓣膜造成破坏。碎栓过程中,间断注射肝素钠及尿激酶,能起到更好的溶栓作用。碎栓后由于血栓破碎,溶栓更快捷、更彻底。

本组87例患者其中80例穿刺成功,成率为91.9%,未成功患者行胫后静脉切开置管。所有患者均未发生严重并发症,所有患者患肢小腿周径较前改善,术前、术后静脉通畅度评分显著改善。

综上所述,经临床实践证实,DSA引导下胫后/胫前静脉置管碎栓/溶栓治疗下肢DVT,其手术置管方法简单、创伤少,置管成功率高,对小腿部位的血栓也可以达到有效治疗,其治疗效果确切,并发症发生率极低,值得临床推广。

### 参考文献

- [1] Kahn SR, Comerota AJ, Cushman M, et al. The postthrombotic syndrome: evidence-based prevention, diagnosis, and treatment strategies: a scientific statement from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2014, 28(130):1636-1661. doi: 10.1161/CIR.000000000000130.
- [2] 刘春江, 陈世远, 王孝高, 等. 置管溶栓与单纯抗凝对比治疗下肢深静脉血栓疗效和安全性的Meta分析[J]. *中华普通外科杂志*, 2014, 29(4):303-306. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2014.04.017.  
Liu CJ, Chen SY, Wang XG, et al. Meta-analysis of efficacy and safety between catheter-directed thrombolysis versus anticoagulation therapy alone for lower extremity deep venous thrombosis [J]. *Zhong Hua Pu Tong Wai Ke Za Zhi*, 2014, 29(4):303-306. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2014.04.017.
- [3] 李长海, 张希全, 朱伟, 等. 急性混合型下肢深静脉血栓综合介入治疗与系统溶栓疗效的比较[J]. *中国普通外科杂志*, 2013, 22(12):1595-1599. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2013.12.014.  
Li CH, Zhang XQ, Zhu W, et al. Integrated interventional therapy versus systemic thrombolysis for mixed type of acute lower extremity deep venous thrombosis[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2013, 22(12):1595-1599. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2013.12.014.
- [4] 万圣云, 徐周纬, 丁洋, 等. 下肢深静脉血栓形成的综合治疗[J].

- 中国普通外科杂志, 2009, 18(12):1255-1258.
- Wan SY, Xu ZW, Ding Y, et al. The combined therapy of lower extremity deep vein thrombosis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2009, 18(12):1255-1258.
- [5] Yamada N, Hirayama A, Maeda H, et al. Oral rivaroxaban for Japanese patients with symptomatic venous thromboembolism - the J-EINSTEIN DVT and PE program[J]. Thromb J, 2015, 13:2. doi: 10.1186/s12959-015-0035-3.
- [6] 周沁, 吴艳, 蒋鑫, 等. 利伐沙班治疗静脉血栓栓塞症的初步临床观察[J]. 中华心血管病杂志, 2015, 43(9):782-784. doi:10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2015.09.007.
- Zhou Q, Wu Y, Jiang X, et al. Efficacy comparison of 3 rivaroxaban regimen in patients with venous thromboembolism[J]. Chinese Journal of Cardiology, 2015, 43(9):782-784. doi:10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2015.09.007.
- [7] Prins MH, Lensing AW, Bauersachs R, et al. Oral rivaroxaban versus standard therapy for the treatment of symptomatic venous thromboembolism: a pooled analysis of the EINSTEIN-DVT and PE randomized studies[J]. Thromb J, 2013, 11(1):21. doi: 10.1186/1477-9560-11-21.
- [8] 姜坤, 李晓强, 孟庆友, 等. 下腔静脉滤器在急性下肢深静脉血栓形成导管接触性溶栓治疗中的临床应用[J]. 中国血管外科杂志: 电子版, 2012, 4(3):163-165. doi:10.3969/j.j.issn.1674-7429.2012.03.012.
- Jiang K, Li XQ, Meng QY, et al. The clinical application of inferior vena cava filter in catheter directed thrombolysis therapy[J]. Chinese Journal of Vascular Surgery: Electronic Version, 2012, 4(3):163-165. doi:10.3969/j.j.issn.1674-7429.2012.03.012.
- [9] Porter JM, Moneta GL. Reporting standards in venous disease: an update. International Consensus Committee on Chronic Venous Disease[J]. J Vasc, 1995, 21(4):635-645.
- [10] Mewissen MW, Seabrook GR, Meissner MH, et al. Catheter-directed thrombolysis for lower extremity deep venous thrombosis: report of a national multicenter registry[J]. Radiology, 1999, 211(1):39-49.
- [11] 陈弘, 胡楠, 孔令尚, 等. 不同入路置管溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成[J]. 中华普通外科杂志, 2015, 30(7):569-570. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2015.07.022.
- Chen H, Hu N, Kong LS, et al. Catheter-direct thrombolysis via different approaches in treatment of lower extremity deep venous thrombosis[J]. Zhong Hua Pu Tong Wai Ke Za Zhi, 2015, 30(7):569-570. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2015.07.022.
- [12] 罗定远, 黎洪浩, 龙森云, 等. 手术取栓与药物溶栓治疗急性髂股型下肢深静脉血栓形成的疗效比较[J]. 中华普通外科杂志, 2010, 25(11):876-879. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2010.11.006.
- Luo DY, Li HH, Long MY, et al. Thrombectomy and pharmacological thrombolysis for acute iliofemoral lower extremity deep venous thrombosis[J]. Zhong Hua Pu Tong Wai Ke Za Zhi, 2010, 25(11):876-879. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2010.11.006.
- [13] Sarosiek S, Crowther M, Sloan JM. Indications, complications, and management of inferior vena cava filters: the experience in 952 patients at an academic hospital with a level I trauma center[J]. JAMA Intern Med, 2013, 173(7):513-517. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.343.
- [14] 中华医学会外科学分会血管外科学组. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第2版)[J]. 中国医学前沿杂志: 电子版, 2013, 5(3):53-57.
- Vascular Surgery Group of Surgery Branch of the Chinese Medical Association. Guidelines for diagnosis and treatment of deep venous thrombosis (the Second Edition)[J]. Chinese Journal of the Frontiers of Medical Science: Electronic Version, 2013, 5(3):53-57.
- [15] Guyatt GH, Norris SL, Schulman S, et al. Methodology for the development of antithrombotic therapy and prevention of thrombosis guidelines: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines[J]. Chest, 2012, 141(2 Suppl):53S-70S. doi: 10.1378/chest.11-2288.
- [16] Baekgaard N, Broholm R, Just S, et al. Long-term results using catheter-directed thrombolysis in 103 lower limbs with acute iliofemoral venous thrombosis[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2010, 39(1):112-117. doi: 10.1016/j.ejvs.2009.09.015.
- [17] 胡潍青, 孙波, 裴长安, 等. 超声引导下经腘静脉置管溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成[J]. 中华普通外科杂志, 2015, 30(4):260-263. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2015.04.002.
- Hu WQ, Sun B, Pei CA, et al. Ultrasound guided popliteal vein catheter thrombolysis for acute lower extremity deep venous thrombosis[J]. Zhong Hua Pu Tong Wai Ke Za Zhi, 2015, 30(4):260-263. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2015.04.002.
- [18] 彭沛, 吴保安, 吴波, 等. 经腘静脉置管溶栓治疗急性下肢深静脉血栓临床疗效分析[J]. 江西医药, 2016, 51(4):337-339. doi:10.3969/j.j.issn.1006-2238.2016.04.018.
- Peng P, Wu BA, Wu B, et al. Efficacy analysis of catheter-direct thrombolysis in treatment of acute lower extremity deep venous thrombosis via popliteal vein approach[J]. Jiangxi Medical Journal, 2016, 51(4):337-339. doi:10.3969/j.j.issn.1006-2238.2016.04.018.
- [19] 李振振, 肖占祥, 李灼日, 等. Cockett综合征诱发下肢深静脉血栓形成的腔内治疗: 附27例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(9):1346-1350. doi:10.3978/j.j.issn.1005-6947.2016.09.021.
- Li ZZ, Xiao ZX, Li ZR, et al. Endovascular therapy of deep venous thrombosis induced by Cockett's syndrome: a report of 27 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(9):1346-1350. doi:10.3978/j.j.issn.1005-6947.2016.09.021.
- [20] 陈千益, 王华, 胡晓曼, 等. 导管接触性溶栓治疗70岁及以上

- 患者急性下肢深静脉血栓形成的临床效果及安全性[J]. 中华老年医学杂志, 2016, 35(2):133-136. doi:10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2016.02.005.
- Chen QY, Wang H, Hu XM, et al. Clinical effects and safety of catheter-directed thrombolysis for acute lower extremity deep vein thrombosis in patients aged 70 years and over[J]. Chinese Journal of Geriatrics, 2016, 35(2):133-136. doi:10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2016.02.005.
- [21] 曹树伟, 郭喜田, 王大伟, 等. 导丝“抓捕”技术在下肢深静脉血栓形成介入治疗中的应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2014, 22(7):525-528. doi: 10.3969/j.issn.1005-5185.2014.07.013.
- Cao SW, Guo XT, Wang DW, et al. Guidewire "Capture" Technique in Interventional Therapy of Lower Extremity Deep Venous Thrombosis[J]. Chinese Journal of Medical Imaging, 2014, 22(7):525-528. doi: 10.3969/j.issn.1005-5185.2014.07.013.
- [22] 李达, 黄小明, 张红刚, 等. 经胫后静脉置管溶栓治疗下肢深静脉血栓形成[J]. 医学理论与实践, 2015, 28(22):3036-3037.
- Li D, Huang XM, Zhang HG, et al. Treating Deep Venous Thrombosis By Catheter-Directed Thrombolysis Via the Posterior Tibial Vein[J]. The Journal of Medical Theory and Practice, 2015, 28(22):3036-3037.
- [23] 徐清华, 史平淮, 查俊华, 等. 导管直接溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成[J]. 中国医师进修杂志, 2015, 38(7):479-481. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-4904.2015.07.004.
- Xu QH, Shi PH, Zha JH, et al. Catheter-directed thrombolysis for acute deep venous thrombosis of lower limbs[J]. Chinese Journal of Postgraduates of Medicine, 2015, 38(7):479-481. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-4904.2015.07.004.
- [24] 陈涛, 杨国凯. 急性下肢深静脉血栓形成的腔内介入治疗进展[J]. 临床外科杂志, 2016, 24(5):396-397. doi:10.3969/j.issn.1005-6483.2016.05.026.
- Chen T, Yang GK. Progress in the interventional treatment of acute lower extremity deep venous thrombosis[J]. Journal of Clinical Surgery, 2016, 24(5):396-397. doi:10.3969/j.issn.1005-6483.2016.05.026.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 刘飒华, 肖占祥, 戚悠飞, 等. DSA引导下胫后/胫前静脉穿刺置管碎栓/溶栓治疗急性下肢深静脉血栓形成[J]. 中国普通外科杂志, 2017, 26(6):758-763. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.06.014

Cite this article as: Liu SH, Xiao ZX, Qi YF, et al. DSA-guided posterior/anterior tibial vein puncture and catheter-directed clot fragmentation/thrombolysis for acute lower extremity deep venous thrombosis[J]. Chin J Gen Surg, 2017, 26(6):758-763. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.06.014

## 关于一稿两投和一稿两用问题处理的声明

本刊编辑部发现仍有个别作者一稿两投和一稿两用, 为了维护本刊的声誉和广大读者的利益, 本刊就一稿两投和一稿两用问题的处理声明如下。

1. 一稿两投和一稿两用的认定: 凡属原始研究的报告, 同语种一式两份投寄不同的杂志, 或主要数据和图表相同、只是文字表达可能存在某些不同之处的两篇文稿, 分别投寄不同的杂志, 属一稿两投; 一经为两杂志刊用, 则为一稿两用。会议纪要、疾病的诊断标准和防治指南、有关组织达成的共识性文件、新闻报道类文稿分别投寄不同的杂志, 以及在一种杂志发表过摘要而将全文投向另一杂志, 不属一稿两投。但作者若要重复投稿, 应向有关杂志编辑部作出说明。

2. 作者在接收到稿回执后满3个月未接到退稿通知, 表明稿件仍在处理中, 若欲投他刊, 应先与本刊编辑部联系。

3. 编辑部认为文稿有一稿两投或两用嫌疑时, 应认真收集有关资料并仔细核对后再通知作者, 在作出处理决定前请作者就此问题作出解释。编辑部与作者双方意见发生分歧时, 由上级主管部门或有关权威机构进行最后仲裁。

4. 一稿两投一经证实, 则立即退稿, 对该作者作为第一作者所撰写的论文, 2年内将拒绝在本刊发表; 一稿两用一经证实, 将择期在杂志中刊出作者姓名、单位以及该论文系重复发表的通告, 对该作者作为第一作者所撰写的论文, 2年内拒绝在本刊杂志发表。本刊将就此事向作者所在单位和该领域内的其他科技期刊进行通报。

中国普通外科杂志编辑部