



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.016  
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract4138.shtml

· 临床研究 ·

# 下肢深静脉血栓形成合并 Cockett 综合征的腔内介入治疗

苏奕明, 魏立春, 李祺熠, 郑毅, 叶奕辉, 罗长志, 侯培勇

(广西医科大学第四附属医院 血管外科, 广西 柳州 545005)

## 摘要

**目的:** 探讨合并 Cockett 综合征的下肢深静脉血栓形成 (DVT) 腔内介入治疗的疗效及安全性。

**方法:** 回顾性分析 2010 年 6 月—2013 年 6 月收治的 86 例合并 Cockett 综合征的下肢 DVT 患者资料。采用经患足外踝小隐静脉切开或穿刺置溶栓导管接触深静脉血栓, 微泵持续推注尿激酶溶栓, 7~10 d 后, 对狭窄或闭塞的髂静脉段进行球囊扩张或联合支架植入术, 术后继续予抗凝、活血、穿着弹力袜等, 出院后均口服华法林或利伐沙班继续抗凝治疗。

**结果:** 86 例患者中, 22 例因急性肺栓塞和髂股静脉大量漂浮血栓, 溶栓前行下腔静脉滤器安置术, 其中永久滤器 5 例; 单纯球囊扩张 35 例, 联合支架置入 51 例。术后总有效率 100%, 所有患者术后均无严重并发症, 4 例溶栓时出现轻度出血并发症, 调整用药后消失。82 例获随访 6~36 个月, 管腔通畅率 91.46% (75/82), 7 例支架内血栓形成或下肢静脉血栓复发, 经再次置管溶栓后血栓消融。

**结论:** 深静脉置管溶栓联合腔内成形术治疗合并 Cockett 综合征的下肢深静脉血栓形成 (DVT) 是一种安全、有效、微创的疗法。

[中国普通外科杂志, 2014, 23(12):1680-1683]

## 关键词

静脉血栓形成; 髂静脉压迫综合征; 静脉血栓形成; 血管成形术

中图分类号: R654.3

## Endovascular intervention for lower extremity deep vein thrombosis with Cockett's syndrome

SU Yiming, WEI Lichun, LI Qiye, ZHENG Yi, YE Yihui, LUO Changzhi, HOU Peiyong

(Department of Vascular Surgery, the Fourth Affiliated Hospital, Guangxi Medical University, Liuzhou, Guangxi 545005, China)

Corresponding author: HOU Peiyong, Email: 380359638@qq.com

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the efficacy and safety of endovascular interventions for deep venous thrombosis (DVT) of the lower extremity with concomitant Cockett's syndrome.

**Methods:** The clinical data of 86 patients with lower extremity DVT and concomitant Cockett's syndrome treated from June 2010 to June 2013 were retrospectively analyzed. The patients underwent thrombolysis by continuous micro-pump urokinase injection following the introduction of a thrombolytic catheter to the deep venous thrombus through an incision or puncture in the small saphenous vein at the lateral malleolus; at 7-10 days later, balloon dilatation alone or combined with stenting for the stenotic or occlusive segment of the iliac

收稿日期: 2014-02-18; 修订日期: 2014-06-13。

作者简介: 苏奕明, 广西医科大学第四附属医院主治医师, 主要从事血管外科基础与临床方面的研究。

通信作者: 侯培勇, Email: 380359638@qq.com

vein was performed, which was followed by anticoagulation, circulation-activation and compression stocking therapy, and continuous anticoagulation therapy with Warfarin or Rivaroxaban after discharge from hospital.

**Results:** In the 86 patients, 22 cases received placement of inferior vena cava filter before thrombolysis due to acute pulmonary embolism or multiple floating thrombi in the iliofemoral vein and 5 of these 22 cases had placement of permanent filter; 35 cases underwent balloon dilatation only, and 51 cases had simultaneous stenting. After operation, the overall effective rate was 100%, no serious complications occurred, and only 4 cases presented mild bleeding complications during thrombolysis, which were resolved by adjustment of medication. Follow-up for 6 to 36 months was obtained in 82 patients, and the lumen patency rate was 91.46% (75/82), while intra-stent thrombosis or recurrence of deep vein thrombus occurred in 7 cases, which were eliminated by a repeat of catheter thrombolysis.

**Conclusion:** Deep venous catheter thrombolysis combined with endovascular angioplasty is a safe, effective, and minimally invasive treatment for the lower extremity DVT with concomitant Cockett's syndrome.

[Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(12):1680-1683]

**KEYWORDS** Venous Thrombosis; Iliac Venous Compression Syndrome; Angioplasty

**CLC number:** R654.3

下肢深静脉血栓形成 (deep venous thrombosis, DVT) 是临床常见病之一, 多发于下肢及盆腔深静脉, 可出现常见的深静脉血栓形成后遗症 (post-thrombotic syndrome, PTS), 据最新统计<sup>[1]</sup>显示, 其发生率约为 20%~40%, 重症 PTS 约为 5%~10%, 严重影响患者的生活质量; 而肺栓塞 (pulmonary embolism, PE) 是其最危险的并发症, 可致患者突然死亡。DVT 病因解剖基础是 Cockett 综合征, 即左髂总静脉受右髂总动脉压迫致管腔狭窄, 引起下肢及盆腔静脉回流受阻。抗凝、溶栓是主要治疗, 而溶栓药物的给药方法及剂量国内争议仍较多<sup>[2]</sup>。近年来, 深静脉置管溶栓的应用越来越多, 并取得良好疗效, 而合并 Cockett 综合征的 DVT 患者若不解除狭窄病因, 很易复发<sup>[3]</sup>。作者所在单位于 2010 年 6 月—2013 年 6 月收治 86 例合并 Cockett 综合征的下肢深静脉血栓形成患者, 经深静脉置管溶栓 + 球囊扩张 (或联合置入支架), 疗效较好, 现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组共 86 例, 男 51 例, 女 35 例; 年龄 23~80 岁, 平均 (45 ± 13) 岁, 发病时间 4 h 至 14 d, 平均为 (7 ± 3) d; 所有患者均为左下肢 DVT, 中央型 35 例, 混合型 51 例; 发病前有近期创伤骨

折 13 例 (15.11%), 外科手术 (包括换髋、换膝等骨科手术和腹部手术) 21 例 (24.41%), 妊娠及产后 8 例 (9.30%), 恶性肿瘤 11 例 (12.79%), 无明显诱因者 33 例 (38.37%)。术前均行血浆 D-二聚体 /FDP 测定和血管超声检查明确诊断, 并行左髂静脉造影明确 Cockett 综合征。

### 1.2 治疗方法

**1.2.1 一般治疗** 绝对卧床休息 1~2 周, 抬高患肢 25~30 cm 并勤做足踝运动, 以促进静脉回流, 减轻患肢肿胀。

**1.2.2 IVCF 植入术** 本组中 22 例溶栓前行下腔静脉滤器 (inferior vena cava filter, IVCF) 植入术, 其中 13 例为术前胸部增强 CT 诊断为急性肺动脉栓塞, 9 例为术中造影示髂股静脉大量漂浮血栓, 为预防手术或溶栓时血栓脱落; 其中 5 例因年龄 >70 岁而置入永久滤器。

**1.2.3 介入溶栓治疗** 术前均行患肢静脉彩超, 了解血栓具体部位和范围, 术中采用患足外踝小隐静脉起始端切开或穿刺, 导丝配合 COOK 4 F 溶栓导管沿小隐静脉进入腘静脉或经交通支上行入深静脉, 逐段造影, 进一步明确血栓部位, 将溶栓导管灌注段留置于血栓段, 外踝缝线固定。术后持续微泵溶栓: 50 mL 生理盐水 + 50 万 IU 尿激酶以 4 mL/h 泵速持续注入; 6~8 h 监测血浆纤维蛋白原 (FIB) 浓度, 每 24 h 经溶栓导管造影观察溶栓效果并适时调整导管灌注段以保持于血栓中;

当复查造影显示深静脉通畅或前后 2 次造影示溶栓无进展, 溶栓中止; 溶栓中 FIB $<1.0$  g/L, 则停尿激酶, 改泵肝素钠持续抗凝: 500 mL 生理盐水 + 肝素钠 12 500 IU 以 10 mL/h 泵速持续注入, 4~6 h 根据复查血浆纤维蛋白原浓度, 决定下一步溶栓或抗凝治疗。全组尿激酶用量 100~350 万 IU, 平均为 (200 $\pm$ 50) 万 IU, 溶栓时间 36~84 h, 平均为 (60 $\pm$ 12) h。

**1.2.4 腔内血管成形术** 溶栓术后 7~10 d 复查静脉造影, 左髂总静脉汇入下腔静脉处前后明显狭窄或闭塞及周围侧支循环开放。对狭窄或闭塞髂静脉段行球囊扩张或联合植入支架, 其中单纯球囊扩张 35 例, 球囊直径 8~12 mm; 51 例球扩后造影示髂静脉管腔狭窄度  $>50\%$ , 予支架植入, 支架直径 10~14 mm, 长度 10~12 cm。

**1.2.5 术后治疗** 继续口服华法林抗凝, 调整凝血酶原时间国际标准化比 (PT-INR) 1.5~2.5 倍, 持续 6 个月以上;  $>70$  岁的高龄患者、服用华法林期间有较明显出血或血栓复发者予口服利伐沙班 10 mg/d 抗凝。并配合地奥司明或迈之灵类静脉活性药物及穿着医用弹力袜至术后 6 个月以上等治疗。

### 1.3 疗效判定标准<sup>[4]</sup>

治愈: 双下肢膝下 15 cm 处周径差  $<1$  cm, 患肢肿胀完全或基本消失, 皮肤色泽基本正常, 活动不受限制, 下肢静脉造影示深静脉管壁光滑通畅。显效: 周径差 1~2 cm, 患肢肿胀明显减轻, 沉重乏力感明显缓解, 下肢静脉造影显示深静脉大部分再通, 管壁略不光滑。有效: 周径差  $>2$  cm, 患肢肿胀略减轻, 症状稍缓解, 下肢静脉造影深静脉小部分再通, 有少量侧支循环建立。无效: 周径差  $>2$  cm, 患肢肿胀无减轻, 症状无缓解, 下肢静脉造影深静脉无明显再通, 侧支循环不明显。

## 2 结果

### 2.1 手术结果

本组 86 例, 22 例因术前并发急性肺栓塞和髂股静脉大量漂浮血栓而行 IVCF 植入术; 单纯球囊扩张 35 例, 联合支架置入 51 例, 技术成功率 100%; 术后 7~10 d 复查静脉造影, 治愈 63 例, 显效 16 例, 有效 7 例, 总有效率 100%。术后均无严重出血、急性肺栓塞及死亡等并发症, 4 例

(4.65%, 4/86) 溶栓时出现鼻血、血尿、牙龈出血、球结膜出血, 经调整用药后消失。

### 2.2 随访结果

本组随访率 95.34% (82/86), 均行血管彩超复查, 随访时间 6~36 个月, 平均 (24 $\pm$ 6) 个月, 获得随访的 82 例中有 7 例支架内血栓形成或下肢静脉血栓复发, 术后 24 个月管腔 (包括支架和静脉) 通畅率 91.46% (75/82), 均无支架移位或变形; 术后不通畅的 7 例中, 有 3 例术后 2~6 个月期间出现髂静脉支架内血栓形成 (3/82, 3.66%) 和下肢深静脉血栓复发 4 例 (4/82, 4.87%), 均为术后抗凝不充分所致, 经再次置管溶栓后血栓消融。

## 3 讨论

目前急性 DVT 尚无统一治疗标准, 多在抗凝基础上采用导管溶栓、机械性血栓清除治疗。相比外周静脉溶栓和手术取栓<sup>[5]</sup>, 置管溶栓术是目前治疗急性髂股静脉血栓形成的首选方法<sup>[6]</sup>, 具有局部药物浓度高、快速溶栓、术后血栓复发率低及微创、出血风险小等优点, 能够避免或减少静脉瓣膜粘连, 降低瓣膜功能不全和 PTS 的发生率。尿激酶是最常用溶栓药物, 但目前国内外关于溶栓的有效方法和药物用量并无统一标准<sup>[7]</sup>。本研究采用经患肢小隐静脉置溶栓导管于深静脉血栓段接触溶栓治疗, 能够迅速、有效地通畅静脉管腔, 且尿激酶用量低、并发症少 (仅 4 例轻微出血)。笔者分析, 这与术中导管、导丝对血栓机械性开通, 使得血栓破碎、疏松, 增大药物和血栓接触面积; 另外溶栓导管灌注段直接置于血栓处并持续微泵, 更提高尿激酶与血栓接触面积, 在提高疗效同时降低出血发生率 (本组 4.65%)。本组经小隐静脉穿刺或切开置管方式较新颖, 其优点是操作简便、安全, 不易伤及周围神经或动脉, 且周围浅静脉压力小, 术后包扎确切出血少, 且较股静脉、腘静脉等大静脉术后血栓复发率低。

IVCF 植入预防 DVT 并发致命性肺栓塞被公认有效, 而 IVCF 置入的适应症和并发症一直备受关注, 较合理适应证<sup>[8]</sup>包括有症状肺栓塞、髂股静脉大量漂浮血栓及有抗凝治疗禁忌等。国外大宗病例报道<sup>[9]</sup>IVCF 置入可以使致命性肺栓塞发生率降至 0.7%~4.0%。笔者认为, IVCF 置入不仅可预



防致死性肺栓塞, 更为导管介入溶栓治疗提供了安全保障。

左下肢 DVT 发病率较右侧高 3~5 倍<sup>[10-11]</sup>, 原因是 Cockett 综合征。如有 Cockett 综合征, 需行腔内介入治疗解决静脉受压、腔内粘连问题, 消除血栓复发解剖因素<sup>[12]</sup>。国内关于此综合征的治疗尚处在起步探索阶段, 关于其治疗的报道较少。Hood 等<sup>[13]</sup>研究显示, 髂静脉支架置入患者 1 年通畅率为 74%, 而未植入支架者为 53% ( $P < 0.01$ ), 同样表明 Cockett 综合症并发 DVT 患者, 血管腔内成形治疗是必要的。周卫等<sup>[14]</sup>报道, Cockett 综合征合并股青肿行股静脉切开取栓联合髂静脉 PTA 及支架置入术可取得良好效果。Titus 等<sup>[15]</sup>报道, 局部置管溶栓与腔内介入治疗髂股静脉压迫综合症合并 DVT 效果良好。笔者认为, 溶栓后髂静脉管腔狭窄度大于 30% 应行腔内成形术, 髂静脉狭窄度 30%~50%, 以单纯球囊扩张为主; 髂静脉狭窄度 >50%, 联合支架植入术 (本组病例支架植入率 59.30%)。笔者对支架植入持慎重态度, 因支架作为一种异物, 可使血管内壁损伤、致血黏度增高而致血栓复发, 影响远期疗效。

在导管溶栓和腔内成形术后, 需继续抗凝、活血、使用静脉活性药及穿着弹力袜等治疗, 防止血栓复发, 促进静脉功能恢复, 减少 PTS 的发生。本组随访中有 3 例髂静脉支架内血栓形成和 4 例 DVT 复发, 均与抗凝不充分有关。因此, 笔者认为, 有效和足疗程抗凝治疗是保持远期通畅性、防止血栓复发的关键。

总之, 经小隐静脉置管深静脉溶栓联合腔内介入成形术治疗 Cockett 综合征并发下肢深静脉血栓形成是一种较新颖、安全、有效、微创的治疗方法, 值得临床借鉴推广。

## 参考文献

- [1] Yamaki T, Hamahata A, Soejima K, et al. Factors predicting development of post-thrombotic syndrome in patients with a first episode of deep vein thrombosis: preliminary report[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2011, 41(1):126-133.
- [2] 吴庆华, 张熠亚. 重视静脉疾病的临床治疗及基础研究[J]. *中华*

外科杂志, 2011, 49(6):481-482.

- [3] Zhu QH, Zhou CY, Chen Y, et al. Percutaneous manual aspiration thrombectomy followed by stenting for iliac vein compression syndrome with secondary acute isolated iliofemoral deep vein thrombosis: a prospective study of single-session endovascular protocol[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2014, 47(1):68-74.
- [4] 吴孟超, 吴在德. 黄家驹外科学 [M]. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008:1229-1230.
- [5] 李大林, 颜京强, 陈允惠, 等. 急性左下肢深静脉血栓形成合并 Cockett 综合征的治疗[J]. *中国普通外科杂志*, 2009, 18(6):564-567.
- [6] Grommes J, von Trotha K, Wolf MD, et al. Catheter-directed thrombolysis in deep vein thrombosis: Which procedural measurement predicts outcome? [J]. *Phlebology*, 2014, 29(suppl 1):135-139.
- [7] 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]. *中华外科杂志*, 2012, 50(7):611-614.
- [8] 方伟, 彭明生, 邱天, 等. 股腘静脉漂浮血栓的诊治初探[J]. *中国普通外科杂志*, 2013, 22(12):1643-1645.
- [9] Greenfield LJ, Proctor MC. Recurrent thromboembolism in patients with vena cava filters[J]. *J Vasc Surg*, 2001, 33(5):510-514.
- [10] Patel NH, Stookey KR, Ketcham DB, et al. Endovascular management of acute extensive iliofemoral deep venous thrombosis caused by May-Thurner syndrome[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2000, 11(10):1297-1302.
- [11] 张福先. 髂股静脉压迫综合征与下肢静脉回流障碍[J]. *中华外科杂志*, 2011, 49(6):483-485.
- [12] 杨冬山, 李学锋, 刘汝海, 等. 下肢深静脉血栓取栓术后复发与 Cockett 综合征的关系[J]. *中国普通外科杂志*, 2007, 16(6):539-541.
- [13] Hood DB, Alexander JQ. Endovascular management of iliofemoral venous occlusive disease[J]. *Surg Clin North Am*, 2004, 84(5):1381-1396.
- [14] 周卫, 周为民, 黄亮, 等. 介入联合手术治疗 Cockett 综合征合并股青肿[J]. *中国普通外科杂志*, 2011, 20(6):579-581.
- [15] Titus JM, Moise MA, Bena J, et al. Iliofemoral stenting for venous occlusive disease[J]. *J Vasc Surg*, 2011, 53(3):706-712.

( 本文编辑 姜晖 )

本文引用格式: 苏奕明, 魏立春, 李祺熠. 下肢深静脉血栓形成合并 Cockett 综合症的腔内介入治疗[J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(12):1680-1683. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.016  
Cite this article as: SU YM, WEI LC, LI QY, et al. Endovascular intervention for lower extremity deep vein thrombosis with Cockett's syndrome[J]. *Chin J Gen Surg*, 2014, 23(12):1680-1683. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.016