

## •临床研究 Clinical research•

## 急性肠系膜上静脉血栓经静脉和动脉途径溶栓比较

李 玮, 高宗恩, 隋守光, 肖 颖, 施洪峰, 张晓飞, 商 静

**【摘要】 目的** 对比分析经肠系膜上静脉导管溶栓和经肠系膜上动脉导管溶栓治疗急性肠系膜上静脉血栓形成(SMVT)的临床效果。**方法** 回顾性分析胜利油田中心医院收治的 32 例急性 SMVT 患者, 其中 23 例接受经皮肝穿刺肠系膜上静脉导管溶栓治疗(经静脉溶栓组), 9 例接受经皮股动脉穿刺肠系膜上动脉导管溶栓治疗(经动脉溶栓组)。**结果** 28 例患者临床症状有明显改善, 其中经静脉溶栓组患者 22 例, 经动脉溶栓组患者 6 例。CTA 检查显示经静脉溶栓组 17 例患者肠系膜上静脉血流大部分再通, 经动脉溶栓组仅有 3 例大部分再通。经静脉溶栓组导管溶栓操作时间和曝光时间均明显长于经动脉溶栓组。**结论** 经肠系膜上静脉导管溶栓及经肠系膜上动脉导管溶栓均为治疗急性 SMVT 的有效方法, 前者临床效果更加理想, 后者在操作上更为简便。

**【关键词】** 肠系膜上静脉血栓形成; 介入治疗; 溶栓

中图分类号: R28 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2015)-12-1098-04

**Catheter-directed thrombolytic therapy for acute superior mesenteric vein thrombus: comparison between via venous route and via arterial route** LI Wei, GAO Zong-en, SUI Shou-guang, XIAO Ying, SHI Hong-feng, ZHANG Xiao-fei, SHANG Jing. Department of Vascular Intervention, Shengli Oilfield Central Hospital, Dongying City, Shandong Province 257034, China

Corresponding author: SHANG Jing, E-mail: 032303227@163.com

**【Abstract】 Objective** To compare the clinical effects of catheter-directed thrombolytic therapy for acute superior mesenteric vein thrombus (SMVT) between via superior mesenteric vein (SMV) route and via superior mesenteric artery (SMA) route. **Methods** The clinical data of 32 patients with acute SMVT, who were treated with catheter-directed thrombolytic therapy at the Central Hospital of Shengli Oil Field, were retrospectively analyzed. Among the 32 patients, percutaneous transhepatic catheter-directed thrombolytic therapy via SMV route was performed in 23 (SMV group), and percutaneous transhepatic catheter-directed thrombolytic therapy via SMA route was carried out in 9 (SMA group). **Results** After the treatment, the clinical symptoms were significantly improved in 28 patients, including 22 of SMV group (95.7%) and 6 of SMA group (66.7%). CT angiography showed that the blood flow became almost complete patency in 17 patients of SMV group (73.9%) and in only 3 patients of SMA group (33.3%). Both the thrombolysis procedure time and X-ray exposure time of SMV group were obviously longer than those of SMA group. **Conclusion** Both via SMV and via SMA catheter-directed thrombolytic therapies are effective treatment for acute SMV thrombosis. The former is more effective, while the manipulation of the latter is technically simpler. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 1098-1101)

**【Key words】** superior mesenteric vein thrombosis; interventional therapy; thrombolysis

肠系膜上静脉血栓形成(SMVT)是肠缺血的少见病因<sup>[1-2]</sup>, 尽管部分患者可经单纯抗凝治疗获得改

善<sup>[3-4]</sup>, 但由于急性 SMVT 后部分患者侧支循环代偿不充分, 仍会导致严重肠道淤血, 甚至肠坏死, 最终造成严重后果<sup>[5]</sup>。此时多需要采取溶栓治疗早期清除血栓, 以减轻肠道水肿, 避免肠坏死。本文就经肠系膜上静脉导管溶栓及肠系膜上动脉导管溶栓治疗急性 SMVT 的临床效果及初步经验作一总结。

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2015.12.018

作者单位: 257034 山东东营 胜利油田中心医院血管介入科

通信作者: 商 静 E-mail: 032303227@163.com

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

2006 年 1 月至 2014 年 1 月胜利油田中心医院收治 32 例急性 SMVT 患者, 其中男 20 例, 女 12 例, 年龄 48~71 岁, 平均(53.2±5.6)岁。发病至入院时间为 9~13 d, 平均(6.5±4.6)d。32 例患者均有不同程度腹痛, 可伴有腹胀、厌食等症状, 均无明显高热、感染性休克及肠道坏死征象; 均经腹部超声及门静脉系统 CTA 确诊。

32 例患者中接受经皮肝穿刺肠系膜上静脉导管溶栓(经静脉溶栓组)治疗患者 23 例(男 15 例, 女 8 例), 接受经皮股动脉穿刺肠系膜上动脉导管溶栓(经动脉溶栓组)治疗患者 9 例(男 5 例, 女 4 例); 两组平均年龄分别为(63.23±6.93)岁、(59.75±8.94)岁( $P=0.586$ ), 术前 D-二聚体分别为(9.1±7.3) mg/L、(8.9±7.1) mg/L( $P=0.541$ ); 水肿肠壁厚度分别为(7.6±1.3) mm、(7.9±1.2) mm( $P=0.712$ ); 广泛性血栓和局限性血栓分别为 21 例、6 例和 2 例、3 例( $P=0.121$ )。局限性血栓定义: 仅累及肠系膜上静脉主干的血栓; 广泛性血栓定义: 同时累及肠系膜上静脉主干及其属支的血栓。

### 1.2 导管溶栓治疗

所有患者均予以禁饮食、胃肠减压、胃肠外营养, 低分子肝素钙抗凝治疗。经静脉溶栓组于肠系膜上静脉置入 5 F 溶栓导管, 经动脉溶栓组于肠系

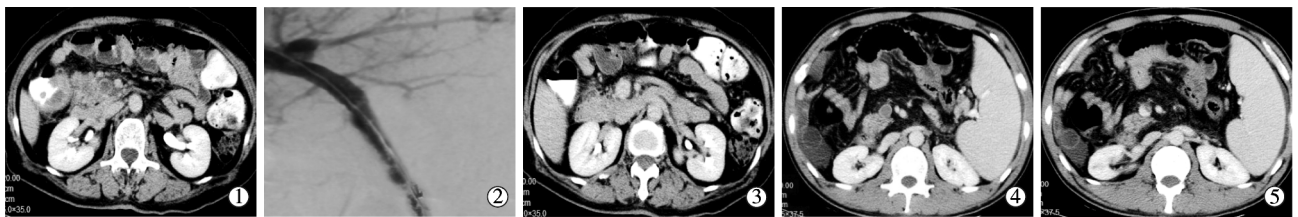
膜上动脉置入 5 F 肝动脉造影导管。两组患者均接受尿激酶 50 万 U, 2 h 内经输液泵泵入并留置导管 1~9 d, 每日复查凝血功能及血常规, 监测纤维蛋白原、D-二聚体及血小板变化。溶栓结束后所有患者接受门静脉系统 CTA 及腹部超声复查, 华法林抗凝治疗至少持续 6 个月, 维持国际正常化比值(INR)在 2~3。

### 1.3 统计学分析

采用 SPSS 17.0 统计软件进行统计学分析。计量资料组内比较用配对  $t$  检验, 组间比较用组间  $t$  检验, 计数资料用卡方检验,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

两组导管溶栓治疗后肠系膜上静脉再通和症状改善比较, 经静脉溶栓组 17 例肠系膜上静脉大部分再通, 6 例小部分再通或未再通; 22 例腹痛症状有显著改善, 1 例病情无改善, 仍有持续性腹痛并进展为肠坏死, 最终手术切除。经动脉溶栓组 3 例肠系膜上静脉大部分再通, 6 例小部分再通或未再通; 5 例腹痛症状有显著改善, 2 例病情无明显改善, 2 例病情进展为肠坏死并手术切除, 其中 1 例术后出现吻合口瘘、感染性休克, 导致死亡。经静脉溶栓组肠系膜上静脉大部分再通率、症状改善均明显高于经动脉溶栓组( $P=0.049$ 、0.015)。(图 1)



①经肠系膜上静脉导管溶栓治疗前 CT 示 SMVT; ②导管溶栓中静脉造影所示; ③治疗后 CT 示肠系膜上静脉完全再通; ④经肠系膜上动脉导管溶栓治疗前 CT 示 SMVT; ⑤导管溶栓后 CT 示肠系膜上静脉主干小部分再通

图 1 经肠系膜上静脉导管或动脉导管溶栓治疗急性 SMVT

两组导管溶栓操作时间及曝光时间比较, 经静脉溶栓组平均操作时间为(45.5±21.4) min, 平均曝光时间为(10.3±6.4) min, 经动脉溶栓组平均操作时间为(23.4±9.4) min, 平均曝光时间为(4.9±3.4) min, 差异均有统计学意义( $P<0.01$ 、 $<0.01$ )。两组溶栓前后 D-二聚体、水肿肠壁厚度及疼痛数字评价量表(NRS)评分差异均有统计学意义( $P<0.05$ )(表 1)。

## 3 讨论

SMVT 占肠缺血性疾病的 5%~15%<sup>[6]</sup>, 具体发

表 1 两组溶栓治疗前后相关参数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

检测项目	经静脉溶栓组			经动脉溶栓组		
	治疗前	治疗后	P 值	治疗前	治疗后	P 值
疼痛 NRS 评分	4.7±2.6	3.1±1.5	0.027	5.1±3.4	3.4±2.1	0.039
水肿肠壁厚度/mm	7.6±1.3	5.4±2.0	0.032	7.9±1.2	5.6±1.9	0.022
D-二聚体/(mg/L)	9.1±7.3	3.2±2.3	<0.01	8.9±7.1	4.9±3.6	<0.01

病机制尚不明确。约有 75% 患者存在发病高危因素, 如腹部手术、创伤、胰腺炎、门脉高压、肿瘤、蛋白 C 缺乏、蛋白 S 缺乏等<sup>[2,6]</sup>。SMVT 临床表现主要为腹痛、腹胀, 查体多无阳性体征, 症状与体征不相符是该病一大特点。由于临床表现特异性不强, 该病常

被误诊为溃疡病、肠炎、胰腺炎等而延误治疗<sup>[3]</sup>, 早年通常在出现肠坏死开腹探查时才得以确诊。

SMVT 治疗目的在于控制血栓进展, 早期清除血栓, 减轻肠壁水肿, 避免肠坏死。治疗方式取决于肠缺血严重程度。当无明确腹膜炎体征、无肠坏死时, 采用抗凝、溶栓疗法可以取得理想效果。Brunaud 等<sup>[6]</sup>研究认为, 早期抗凝、溶栓治疗可使超过 80% 患者避免肠坏死切除。本研究 32 例患者中有 29 例通过抗凝、溶栓治疗后症状均有不同程度改善, 避免了肠切除, 非外科手术比率为 90.6%, 这与 Brunaud 等报道结果基本一致。然而, 患者一旦发生肠坏死, 则需要手术切除坏死肠管。由于肠壁严重水肿, 吻合后的肠管发生肠痿概率较高, 很多患者可发展为感染性休克, 甚至死亡。本研究结果显示, 3 例行肠切除手术患者中 1 例死亡, 死亡率为 33.3%, 这与文献报道肠切除患者手术死亡率为 20%~76%<sup>[3-4]</sup>基本一致。Morasch 等<sup>[7]</sup>统计分析 30 d 内未死亡 SMVT 患者, 在规范化抗凝治疗基础上随访 57.7 个月, 总体生存率达 88%, 这说明该病远期生存率还是乐观的。因此, 早期诊断和早期治疗对 SMVT 患者至关重要, 而合理选择导管溶栓途径行溶栓治疗对解除肠系膜上静脉梗阻, 减轻肠壁水肿, 避免肠坏死尤为重要。

目前经导管溶栓方式主要有经皮肝穿刺肠系膜上静脉导管溶栓<sup>[8-9]</sup>、经颈静脉途径肠系膜上静脉导管溶栓<sup>[10]</sup>、经肠系膜上动脉导管溶栓<sup>[11-12]</sup>。本研究中 2 种溶栓途径在临床上较为常用, 各有利弊。经肠系膜上动脉导管溶栓方法操作简便, 对大量腹水患者也可应用; 另外, 肠系膜上静脉血栓多由肠系膜小静脉进展而来<sup>[13]</sup>, 溶栓药物能够作用于末梢肠系膜血管, 起到良好的溶栓作用。但由于是间接溶栓, 溶栓药物可能通过侧支循环而不经血栓, 从而降低溶栓效率, 增加溶栓药物剂量, 使溶栓时间延长, 出血风险增加<sup>[10, 14]</sup>, 同时也造成肠系膜上静脉主干血管再通率较低。本组经肠系膜上动脉溶栓 SMVT 患者肠系膜上静脉再通率仅为 33.3% (3/9)。王燕等<sup>[15]</sup>报道, 47 例急性门静脉-SMVT 患者经肠系膜上动脉溶栓治疗后肠系膜上静脉再通率为 55.6%。经皮肝穿刺肠系膜上静脉导管溶栓方式是将溶栓导管埋置于责任血管, 溶栓药物与血栓直接接触, 溶栓效果确切, 并可随时造影复查溶栓效果; 由于溶栓导管直接埋置于肠系膜上静脉主干, 主干静脉开通率较间接溶栓方式明显升高, 但穿刺操作较困难, 尤其是血栓蔓延至门静脉时, 由于回血不

畅, 大部分时间难以确定是否成功穿刺入门静脉。近年来也有采用肠系膜上静脉途径联合肠系膜上动脉途径治疗急性 SMVT 的报道<sup>[16-17]</sup>。

本研究与既往研究的不同之处在于将 D-二聚体、水肿肠壁厚度纳入对治疗效果的评价。D-二聚体常用于早期诊断 SMVT, 也是肠坏死程度的预测指标<sup>[18-19]</sup>。本研究中经静脉溶栓组患者 D-二聚体降低更加明显, 可能是溶栓药物与血栓直接接触, 溶栓效率更高的缘故。水肿肠壁厚度更可直接体现肠管淤血状况, 理论上可作为评价治疗效果的理想指标, 既往文献报道该指标可作为肠管坏死的预测性指标<sup>[20]</sup>。本研究中经静脉溶栓组患者 D-二聚体、水肿肠壁厚度及 NRS 疼痛评分均较经动脉溶栓组患者变化明显, 说明经静脉溶栓组在治疗效果上优于经动脉溶栓组。但经静脉溶栓组溶栓操作存在一定难度, 操作时间及曝光时间均明显长于经动脉溶栓组, 拔除溶栓导管后即使使用明胶海绵或弹簧圈栓塞穿刺道, 也有肝被膜下出血风险<sup>[21]</sup>, 且对于大量腹水患者并不适用。

本研究显示, 经皮肝穿刺肠系膜上静脉导管溶栓与经肠系膜上动脉导管溶栓, 均能起到理想的治疗效果, 前者在临床疗效上优于后者, 但应充分评估操作难度。对于经肝穿刺肠系膜上静脉置管困难及伴有大量腹水患者, 也可选择经肠系膜上动脉导管溶栓。

#### [参 考 文 献]

- [1] Battistelli S, Coratti F, Gori T. Porto-spleno-mesenteric venous thrombosis[J]. Int Angiol, 2011, 30: 1-11.
- [2] Kaminsky M, Hochman D. Superior mesenteric venous thrombosis [J]. CMAJ, 2011, 183: 693.
- [3] Hegenbarth K, Fickert P, Aschauer M, et al. Successful management of acute portal vein thrombosis by low molecular weight heparin and oral anticoagulation[J]. Am J Gastroenterol, 2002, 97: 1567-1568.
- [4] Bergqvist D, Svensson PJ. Treatment of mesenteric vein thrombosis [J]. Semin Vasc Surg, 2010, 23: 65-68.
- [5] Kim HK, Chun JM, Huh S. Anticoagulation and delayed bowel resection in the management of mesenteric venous thrombosis[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19: 5025-5028.
- [6] Brunaud L, Antunes L, Collinet-Adler S, et al. Acute mesenteric venous thrombosis: case for nonoperative management[J]. J Vasc Surg, 2001, 34: 673-679.
- [7] Morasch MD, Ebaugh JL, Chiou AC, et al. Mesenteric venous thrombosis: a changing clinical entity[J]. J Vasc Surg, 2001, 34: 680-684.

- [8] Kim HS, Patra A, Khan J, et al. Transhepatic catheter-directed thrombectomy and thrombolysis of acute superior mesenteric venous thrombosis[J]. J Vasc Interv Radiol, 2005, 16: 1685-1691.
- [9] Hollingshead M, Burke CT, Mauro MA, et al. Transcatheter thrombolytic therapy for acute mesenteric and portal vein thrombosis[J]. J Vasc Interv Radiol, 2005, 16: 651-661.
- [10] Ferro C, Rossi UG, Bovio G, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt, mechanical aspiration thrombectomy, and direct thrombolysis in the treatment of acute portal and superior mesenteric vein thrombosis[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2007, 30: 1070-1074.
- [11] Rosen MP, Sheiman R. Transhepatic mechanical thrombectomy followed by infusion of TPA into the superior mesenteric artery to treat acute mesenteric vein thrombosis[J]. J Vasc Interv Radiol, 2000, 11: 195-198.
- [12] Safieddine N, Mamazza J, Common A, et al. Splenic and superior mesenteric artery thrombolytic infusion therapy for acute portal and mesenteric vein thrombosis[J]. Can J Surg, 2007, 50: 68-69.
- [13] Abdu RA, Zakhour BJ, Dallis DJ. Mesenteric venous thrombosis-1911 to 1984[J]. Surgery, 1987, 101: 383-388.
- [14] 王茂强, 高育璈. 门静脉和肠系膜上静脉血栓形成的相关基础和介入治疗进展[J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 462-465.
- [15] 王 燕, 王茂强, 刘凤永, 等. 经桡动脉留置肠系膜上动脉导管溶栓治疗急性门静脉-肠系膜上静脉血栓[J]. 中华医学杂志, 2012, 92: 1448-1452.
- [16] 李 选, 欧阳强, 萧湘生. 肠系膜静脉血栓的介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 202-205.
- [17] Yang S, Liu B, Ding W, et al. Acute superior mesenteric venous thrombosis: transcatheter thrombolysis and aspiration thrombectomy therapy by combined route of superior mesenteric vein and artery in eight patients[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2015, 38: 88-99.
- [18] Altinyollar H, Boyabatli M, Berberoglu U. D-dimer as a marker for early diagnosis of acute mesenteric ischemia[J]. Thromb Res, 2006, 117: 463-467.
- [19] Zeybek N, Yildiz F, Kenar L, et al. D-dimer levels in the prediction of the degree of intestinal necrosis of strangulated hernias in rats[J]. Dig Dis Sci, 2008, 53: 1832-1836.
- [20] 吕和平, 倪海真, 沈传利, 等. D 二聚体测定及肠壁厚度测量筛查肠系膜上静脉血栓致肠坏死[J]. 中华普通外科杂志, 2014, 29: 923-926.
- [21] Zhou W, Choi L, Lin PH, et al. Percutaneous transhepatic thrombectomy and pharmacologic thrombolysis of mesenteric venous thrombosis[J]. Vascular, 2007, 15: 41-45.
- (收稿日期:2015-03-13)  
(本文编辑:边 佳)

## ·临床研究 Clinical research·

# 原发性肝癌伴门静脉主干癌栓患者存活超 5 年 1 例并文献复习

涂文辉, 罗剑钧, 刘清欣, 颜志平

**【摘要】 目的** 探讨原发性肝癌伴门脉主干癌栓介入治疗的理想方案。**方法** 采用经肝动脉化疗栓塞术(TACE)联合门脉支架+<sup>125</sup>I 粒子条植入、胆道支架+<sup>125</sup>I 粒子条植入、内镜下曲张静脉套扎术三阶段治疗方法,治疗 1 例原发性肝癌伴门脉主干癌栓患者,并结合文献复习,比较目前各种介入治疗方案的疗效差异。**结果** 三阶段治疗方案均成功实施,目前患者随访超 5 年,仍存活良好。**结论** TACE 联合门脉支架+<sup>125</sup>I 粒子条植入术为目前原发性肝癌伴门脉主干癌栓介入治疗的最佳方案。

**【关键词】** 癌,肝细胞; 门静脉; 癌栓; 支架; 碘 125 粒子

中图分类号:R735.7 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2015)-12-1101-06

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2015.12.019

基金项目:上海市卫计委先进适宜技术推广项目(2013SY060)、浙江省台州市科技计划项目(1402ky19)、台州学院  
培育基金(2014PY054)

作者单位:318000 浙江台州市医院肝病介入科(涂文辉);复旦大学附属中山医院介入放射科(罗剑钧、刘清欣、  
颜志平)

通信作者:颜志平 E-mail: yanzhiping@zs-hospital.sh.cn