

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2020.02.023  
文章编号: 1005-8982(2020)02-0119-03

临床报道

## 导丝成袢 LOOP 技术在回收贴壁 下腔静脉滤器中的临床应用

黄亮辉, 赵艳平, 刘强, 杨兴龙, 王国荣

(南昌大学第一附属医院 血管外科, 江西 南昌 330006)

**摘要:** **目的** 回顾性分析导丝成袢 LOOP 技术处理贴壁下腔静脉滤器的回收技巧。**方法** 选取 2014 年 5 月—2017 年 4 月于南昌大学第一附属医院共处理滤器倾斜贴壁回收困难患者 20 例, 其中男性 12 例, 女性 8 例; 年龄 23 ~ 62 岁, 平均 (38.6 ± 8.6) 岁。术中经导丝成袢 LOOP 技术解除滤器贴壁, 成功将滤器回收, 术后进行随访观察。**结果** 所有 20 枚滤器均顺利取出, 手术平均用时 53.6 min。检查滤器完整无断裂, 下腔静脉血流通畅无破裂。术后患者恢复顺利出院, 随访过程中无下腔静脉血栓形成及复发。**结论** 导丝成袢 LOOP 技术处理贴壁滤器的回收率较高, 可明显提高难回收性滤器的回收成功率。

**关键词:** 静脉血栓栓塞; 腔静脉滤器; 外科手术

**中图分类号:** R364.15

**文献标识码:** B

静脉血栓栓塞患者抗凝治疗是其主要的治疗方法。而对于存在抗凝禁忌证、抗凝治疗中存在深静脉血栓形成 (deep vein thrombosis, DVT) 进展或伴肺栓塞的患者, 下腔静脉滤器置入就成为预防肺栓塞的有效方法<sup>[1]</sup>。由于长期置入滤器导致腔静脉血栓形成、滤器移位、断裂甚至导致腔静脉穿孔等并发症, 故临时性滤器和可回收滤器由于远期并发症少, 在临床上的应用越来越广泛, 但存在部分滤器因倾斜、回收钩贴壁及静脉内皮增生等原因导致回收困难<sup>[2]</sup>。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选取 2014 年 5 月—2017 年 4 月南昌大学第一附属医院血管外科收治的急性下肢 DVT 患者 743 例。其中, 合并肺栓塞患者 32 例, 下腔静脉滤器植入患者 563 例, 可回收滤器 486 例, 回收滤器术中发现回收困难患者 20 例 (中国深圳先健科技有限公司 Aegisys 滤器 3 例, 美国 COOK 公司 Gunther Tulip 滤器 17 例)。回收困难患者中男性 12 例, 女性 8 例; 年龄 23 ~ 62 岁, 平均 (38.6 ± 8.6) 岁; 滤器留置 14 ~ 40 d, 平均

(16.8 ± 5.2) d。术后平均随访 14.5 个月。

#### 1.2 方法

**1.2.1 滤器取出前** 患者术前均行常规行血常规、凝血功能及生化检查等。患者取平卧位, 经健侧股静脉或右侧颈静脉穿刺成功后置入 5 F 鞘管 (日本泰尔茂公司) 及 5 F 猪尾导管 (美国 CORDIS 公司), 造影明确髂静脉及下腔静脉的通畅情况 (造影剂为爱尔兰 GE Healthcare 公司生产的威视派克)。观察滤器位置及形态, 正侧位造影观察下腔静脉及滤器内有无栓子及血栓形成, 滤器有无倾斜贴壁。滤器倾斜贴壁标准: 切线位滤器尾端回收钩紧贴静脉壁, 或滤器长轴倾斜角度  $\geq 15^\circ$ <sup>[3]</sup>。若滤器内存在大量血栓建议术中导管吸栓或留置溶栓导管并抗凝治疗。

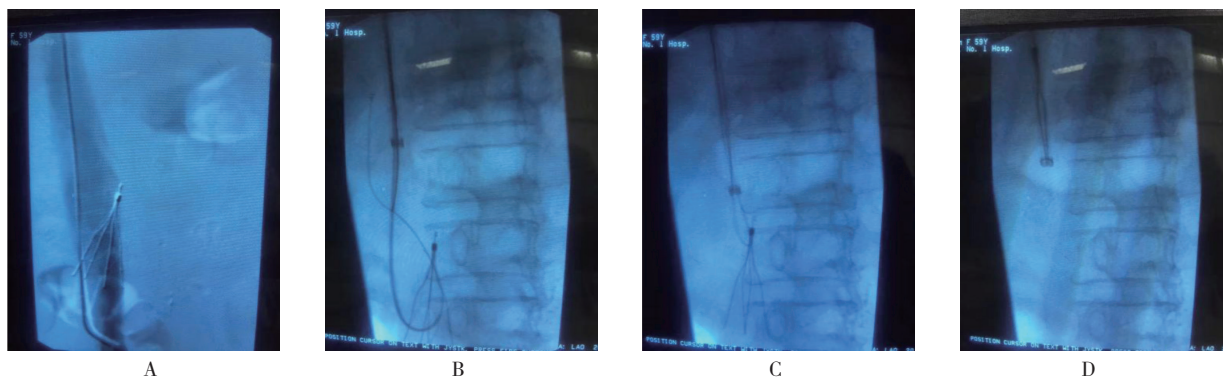
**1.2.2 数字减影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 下的滤器回收** 20 例患者均在 DSA 条件下尝试使用滤器回收套件 (美国 COOK 公司), 常规方法套取滤器回收钩失败, 遂尝试导丝成袢 LOOP 技术回收贴壁滤器。将套件中的回收套管内所有套芯取出, 留置最粗的长鞘管, 经鞘管内送入 5 F 猪尾巴导管至滤器内回撤导管感觉有阻力时, 考虑导管已挂住滤器锥状部, 沿导管送入泥鳅导丝 (0.035inch × 260 cm,

收稿日期: 2019-07-20

[通信作者] 赵艳平, E-mail: yanpingzhao09@foxmail.com

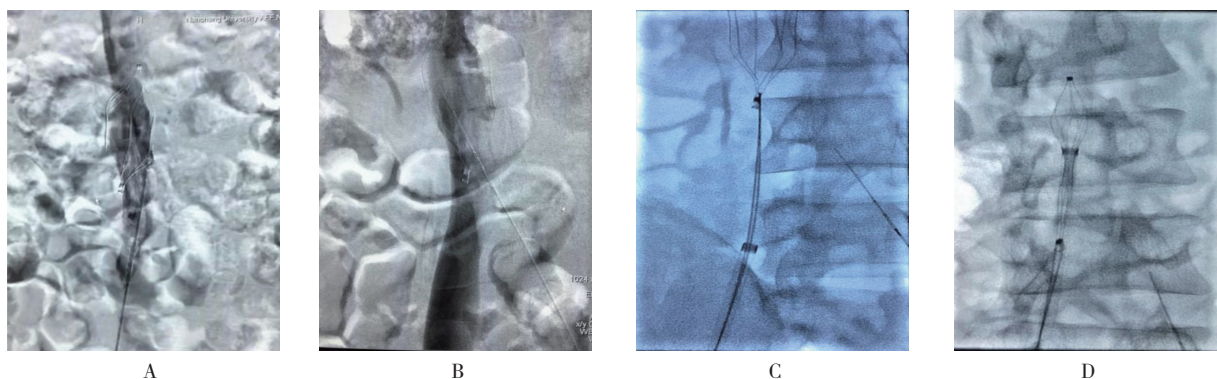
日本泰尔茂公司), 旋转导丝并配合导管使导丝经滤器锥状体与静脉壁缝隙沿穿刺方向穿出, 同一鞘管内送入回收套件中的鹅颈抓捕器, 泥鳅导丝插入抓捕器圈内, 助手协助将导管退出少许后拉紧导丝, 同时确定导丝经滤器金属支撑杆导丝正中穿出。若泥鳅导丝

经过滤器非对称部位往往无法成功回收且滤器容易变形甚至断裂, 当出现此类情况时需再次重复以上方法, 直至回拉导丝后滤器回收钩居中即成功形成回收 LOOP 祥, 套入的导丝自长鞘内引出, 之后长鞘及导丝配合将滤器成功回收。见图 1、2。



A: 造影显示 Tulip 滤器倾斜回收钩贴壁; B: 抓捕器套取成祥的导丝; C: 导丝成祥 LOOP 技术顺利纠正滤器贴壁问题; D: 成功将贴壁滤器回收。

图 1 DSA 条件下回收贴壁 Tulip 滤器



A: 造影显示 Aegisy 滤器回收钩贴壁; B: 异物钳难以纠正回收钩贴壁问题; C: 导丝成祥 LOOP 技术成功套取滤器; D: 成功回收贴壁滤器。

图 2 DSA 条件下回收贴壁 Aegisy 滤器

**1.2.3 术后处理** 行下腔静脉造影明确下腔静脉是否通畅及造影剂有无外溢, 检查取出滤器的结构是否完整。术后留院观察 24 h, 监测血压脉搏, 次日复查血常规, 手术穿刺点无出血风险嘱患者下床活动, 活动后无气促、胸闷胸痛等肺栓塞情况后即可出院。

## 2 结果

20 例患者难回收滤器经导丝成祥 LOOP 技术均成功回收, 手术平均用时 53.6 min (35 ~ 86 min)。检查回收滤器完整无断裂, 下腔静脉造影血流通畅、未见造影剂外溢等情况, 术后通过彩超或 CT 复查未见明显腹膜后出血及肺栓塞情况发生。患者出院后继续

给予华法林抗凝治疗, 凝血酶原时间国际标准化比值控制在 2.0 ~ 3.0, 平均随访 14.5 个月, 随访期间未出现下腔静脉血栓形成及复发。

## 3 讨论

下腔静脉滤器是预防肺栓塞的有效方法, 临时性滤器 / 可回收滤器是临床应用的主流, 待抗凝禁忌证解除或肺栓塞危险期过后可尽早将其取出<sup>[4]</sup>。本文所涉及的 2 类滤器是临床上较常用且结构设计比较有代表性。滤器倾斜贴壁是回收困难的主要原因, 通常与以下因素有关: 主动脉搏动、下腔静脉走行及形态、腰椎的扭曲变形、滤器植入位置和形态及手术入路

等<sup>[5-7]</sup>。而就本文中涉及两类滤器而言,Tulip 滤器因其结构设计导致其贴壁率较 Aegisy 滤器高。对于滤器倾斜回收钩贴壁的此类难以回收的患者,有多种方法可以尝试,本文研究团队采取导丝成袢 LOOP 技术成功回收滤器,使用此技术需注意以下情况:①借助于猪尾巴导管配合成袢避免导丝反弹伸直现象;②导丝从滤器对称部位穿出成袢;③成功成袢后导丝适度张力下导丝及鞘管配合反复尝试;④对于回收钩成功收入鞘管内而滤器无法回收的情况,可考虑鞘管反复推送切割内膜的方法;⑤回收过程中避免暴力操作,以免出现下腔静脉损伤破裂出血。

综上所述,导丝成袢 LOOP 技术对于倾斜及回收钩贴壁滤器回收成功率高,是一种操作简单、安全有效的方法。但临床医生应严格把握滤器植入指征,按临床治疗需求尽量缩短取出时间窗,才能使患者最大程度地获益。

#### 参 考 文 献:

[1] 钱宇轩,杨涛,郝斌.介入技术治疗下肢深静脉血栓的进展[J].

血管与腔内血管外科杂志,2016,2(3):241-245.

- [2] IRWIN E, BYRNES M, SCHULTZ S, et al. A systematic method for follow-up improves removal rates for retrievable inferior vena cava filters in a trauma patient population[J]. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 2010, 69(4): 866-869.
- [3] PELLERIN O, BARRAL F G, LIONS C, et al. Early and late retrieval of the aln removable vena cava filter: results from a multicenter study[J]. *CardioVascular and Interventional Radiology*, 2008, 31(5): 889-896.
- [4] 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(第三版)[J].*中华普通外科杂志*,2017,32(9):807-812.
- [5] ZHU X, TAM M D B S, BARTHOLOMEW J, et al. Retrievability and device-related complications of the G2 filter: a retrospective study of 139 filter retrievals[J]. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 2011, 22(6): 806-812.
- [6] KUO W T, TONG R T, HWANG G L, et al. High-risk retrieval of adherent and chronically implanted IVC filters: techniques for removal and management of thrombotic complications[J]. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 2009, 20(12): 1548-1556.
- [7] 刘向东,赵家宁,梁玉龙,等.可回收下腔静脉滤器倾斜原因分析[J].*中华普通外科杂志*,2015,30(3):243-244.

(李科 编辑)