

下腔静脉滤器植入术预防骨折后下肢深静脉血栓形成患者围手术期肺栓塞

李涤病, 王琦, 方贤土, 王项潮, 冯建翔

(浙江省宁波市第六医院, 浙江 宁波 315040)

摘要 目的: 观察下腔静脉滤器植入术对骨折后下肢深静脉血栓形成患者围手术期肺栓塞的预防效果及安全性。方法: 对 547 例骨折后下肢深静脉血栓形成患者植入下腔静脉滤器。男 388 例, 女 159 例; 年龄 18~86 岁, 中位数 42 岁。骨折类型: 腰椎骨折 22 例, 其中腰椎骨折合并截瘫 5 例; 骨盆骨折 53 例; 股骨干骨折 62 例; 股骨干骨折合并胫腓骨骨折 49 例; 股骨颈骨折合并股骨转子间骨折 93 例; 胫腓骨骨折 167 例; 足踝部骨折 3 例; 双下肢多发性骨折 36 例; 全身多发性骨折 62 例。随访观察下腔静脉滤器植入情况、血栓捕获情况及肺栓塞等并发症的发生情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 2~15 个月, 中位数 6 个月。所有患者下腔静脉滤器均成功植入预定位置, 其中植入永久型滤器 63 例, 临时型滤器 177 例, 可转换型滤器 307 例; 临时型滤器出现移位 >2.0 cm 者 2 例; 可转换型滤器出现倾斜 $<15^\circ$ 者 155 例; 永久型滤器出现展开不全者 2 例; 均未出现断裂。选择临时型下腔静脉滤器的患者, 其滤器植入时间为 (16.7 ± 3.2) d, 捕获直径 >1.0 cm 血栓 19 例, 捕获直径 0.5~1.0 cm 血栓 53 例, 滤器均全部取出。选择可转换型下腔静脉滤器的患者, 其滤器植入时间为 (14.9 ± 2.3) d, 捕获直径 >1.0 cm 血栓 37 例, 捕获直径 0.5~1.0 cm 血栓 95 例, 280 例取出滤器, 27 例改为永久型滤器。术后出现下肢轻度水肿 102 例, 经抗凝治疗后好转; 术后 1 个月出现肺栓塞 1 例, 因患者未按医嘱服用抗凝药物所致; 术后 2 个月出现胸腔及尿道出血 1 例, 经注射维生素 K1 后痊愈。结论: 采用下腔静脉滤器植入术预防骨折后下肢深静脉血栓形成患者围手术期肺栓塞, 具有手术操作简单、并发症少等优点, 可以有效降低肺栓塞的发生率, 促进患者早期康复。

关键词 腔静脉滤器 骨折 静脉血栓形成 肺栓塞

下肢深静脉血栓形成 (deep venous thrombosis, DVT) 是骨折患者的常见并发症之一, 其发病率高达 7%~58%, 若治疗不当极易引发肺栓塞 (pulmonary embolism, PE), 严重威胁患者生命^[1-2]。2009 年 7 月至 2012 年 8 月, 我们对 547 例骨折后 DVT 患者植入下腔静脉滤器 (inferior vena cava filter, IVCF), 预防 PE 效果满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 547 例, 男 388 例, 女 159 例; 年龄 18~86 岁, 中位数 42 岁; 均为骨折后 DVT 患者。骨折类型: 腰椎骨折 22 例, 其中腰椎骨折合并截瘫 5 例; 骨盆骨折 53 例; 股骨干骨折 62 例; 股骨干骨折合并胫腓骨骨折 49 例; 股骨颈骨折合并股骨转子间骨折 93 例; 胫腓骨骨折 167 例; 足踝部骨折 3 例; 双下肢多发性骨折 36 例; 全身多发性骨折 62 例。

2 方法

2.1 手术方法

2.1.1 IVCF 植入 采用局部麻醉, 患者取仰卧位。年龄 ≥ 70 岁的患者和截瘫患者选择永久型 IVCF, 年龄 ≤ 69 岁的患者选择临时型或可转换型 IVCF。选择

永久型和可转换型 IVCF 的患者经健侧股静脉穿刺, 选择临时型 IVCF 的患者经右侧颈内动脉穿刺。采用 Seidinger 法穿刺后置入 F5 或 F6 导管鞘, 将 15 mL 非离子型造影剂注入导管鞘内进行数字减影血管造影 (digital subtraction angiograph, DSA)。观察健侧髂静脉和下腔静脉内有无血栓, 测量下腔静脉直径, 定位肾静脉汇入下腔静脉的位置, 将 IVCF 植入于肾静脉开口下方 $L_2 \sim L_3$ 水平。再次进行 DSA, 观察血流是否通畅, 检查 IVCF 是否完全展开、有无移位及倾斜。确定 IVCF 植入情况满意、下腔静脉通畅后, 拔出导管鞘, 穿刺点压迫止血 10~15 min。

2.1.2 IVCF 取出 永久型 IVCF 无需取出, 临时型和可转换型 IVCF 常需取出。IVCF 植入 11~16 d 进行 DSA, 观察其是否捕捉到血栓, 无血栓或血栓直径 <1.0 cm 者直接取出; 血栓直径 ≥ 1.0 cm 者, 采用溶栓导管进行介入治疗后取出。临时型 IVCF 需待血栓直径 <1.0 cm 时由颈部直接取出, 可转换型 IVCF 经溶栓后采用鹅颈抓捕器取出或改为永久性植入。

2.2 术后处理 IVCF 植入后采用低分子量肝素进行抗凝治疗, 同时口服华法林, 3~5 d 后单纯口服华

法林。监测患者的凝血酶原时间 (prothrombin time, PT),使其国际化标准比值(international normalized ratio,INR)保持于 2.0~3.0。口服华法林 6~12 个月,每日 1 次,每次 2.5~5 mg。每隔 1 个月进行 1 次下肢血管彩色多普勒超声检查,并测定 PT 的 INR。嘱患者定期门诊复查,术后第 1 个月每周复查 1 次,第 2 个月每 2 周复查 1 次,从第 3 个月开始每月复查 1 次。

表 1 3 种类型 IVCF 植入情况 例

滤器类型	植入例数	定位准确	移位 >2.0 cm	倾斜 <15°	展开不全	断裂
永久型	63	63	0	0	2	0
临时型	177	177	2	0	0	0
可转换型	307	307	0	155	0	0

表 2 临时型和可转换型 IVCF 的血栓捕获情况及转归

滤器类型	植入例数 (例)	植入时间 (d)	血栓直径		取出滤器 (例)	改为永久型 滤器(例)
			>1.0 cm(例)	0.5~1.0 cm(例)		
临时型	177	16.7±3.2	19	53	177	0
可转换型	307	14.9±2.3	37	95	280	27

4 讨 论

IVCF 是一种由合金制成的器械,通过特殊的输送装置植入下腔静脉,能捕捉血管中较大的血栓。IVCF 植入术操作简单、效果明显,常用于预防 PE^[3]。骨折患者由于血管内皮损伤、炎性介质释放,血液多处于高凝状态,极易形成 DVT,可采用 IVCF 植入术预防 PE^[4],也可采用肝素结合华法林进行抗凝治疗,能防止 95% 的患者出现 PE^[5]。David 等^[6]认为,对于骨折引起的 DVT,采用 IVCF 植入术可以使 PE 的发生率由 60%~70% 降至 0.9%~5.0%。颜红兵等^[7]认为,DVT 早期内源性纤溶系统被激活,血栓开始脱落,此时进行溶栓、抗凝治疗或手术干预会加速血栓脱落,导致 PE。然而 Rosenthal 等^[8]认为,对于无抗凝禁忌的 DVT 患者进行抗凝治疗十分重要,因为其在治疗 DVT 的同时还能预防其复发,可有效防止血栓脱落,有助于降低 PE 的发生率和 IVCF 捕获血栓后继发 DVT 的发生率。

虽然 IVCF 植入术预防 PE 效果明显,但是有关 IVCF 展开不全、倾斜、移位、断裂及其植入部位出现 DVT 的文献报道仍然很多^[9]:①IVCF 移位。一般情况下 IVCF 移位后患者常无不适症状,仅在随访进行影像学检查时发现;出现严重头侧移位时 IVCF 可进入右心房,引起心、肺并发症,导致患者死亡。Miyahara 等^[10]对 33 例患者植入临时型 IVCF,结果术后 9

3 结 果

所有患者均获随访,随访时间 2~15 个月,中位数 6 个月。所有患者 IVCF 均成功植入,IVCF 植入情况、血栓捕获情况及转归见表 1、表 2。术后出现下肢轻度水肿 102 例,经抗凝治疗后好转;术后 1 个月出现 PE1 例,因患者未按医嘱服用抗凝药物所致;术后 2 个月出现胸腔及尿道出血 1 例,经注射维生素 K1 后痊愈。

例出现移位;认为 IVCF 纵向移位 >2.0 cm 或基底增宽 >0.7 cm 时容易引起严重并发症。对于临时型 IVCF,其植入位置应尽量靠近下腔静脉分叉处,术中应妥善固定,且术后应禁止患者过伸或过屈颈部。②IVCF 倾斜。由于左股静脉与下腔静脉成角,因此经左侧股静脉穿刺者,其 IVCF 更容易出现倾斜。IVCF 纵轴与下腔静脉纵轴夹角 >15°时,可严重影响血栓的捕获效果。③IVCF 脱落。下腔静脉直径测量不准确,误将直径较小的 IVCF 植入于宽大的下腔静脉中,导致 IVCF 脱落至下腔静脉远心端或髂静脉。准确测量下腔静脉直径有助于选择大小合适的 IVCF,可以有效避免其脱落。④IVCF 植入部位出现 DVT。有时 IVCF 植入引起的 DVT 与 IVCF 捕获血栓后继发的 DVT 不易区分,Bovyn 等^[11]认为 15% 的 DVT 由 IVCF 捕获血栓后继发。笔者认为,IVCF 植入引起的 DVT 多位于下腔静脉壁滤器爪附着处,而捕获血栓后继发的 DVT 常位于滤器的顶端。

为了减轻经济负担、降低手术风险,应严格掌握 IVCF 植入术的适应证。对存在 PE 风险的高危患者实施腹部、盆腔或下肢手术时,可考虑植入 IVCF^[12]。Greenfield 等^[13]认为 IVCF 植入术的适应证为:有抗凝禁忌的 PE 和(或)DVT 患者;常规抗凝治疗状态下仍出现 PE 和(或)DVT 的患者;抗凝治疗过程中出现出血等严重并发症的患者。Yunus 等^[14]认为,对于需

要进行骨盆手术、长骨手术的患者,术前均应植入 IVCF。

术前应根据患者的年龄和病情选择合适类型的 IVCF,对于年龄 ≥ 70 岁的患者和截瘫患者选择永久型 IVCF,可以避免再次手术;年龄 ≤ 69 岁的患者选择临时型或可转换型 IVCF,可以减少滤器长期植入引起的相关并发症。由于溶栓导管能够溶解绝大多数的捕获血栓,因此 IVCF 类型的选择不再有严格的界限。可转换型 IVCF,可以根据患者的实际情况改为永久型。需要注意的是,取出临时型或可转换型 IVCF 前,均应进行 DSA,对于捕获血栓直径 ≥ 1.0 cm 者,可进行溶栓治疗或适当延长抗凝治疗时间,待血栓机化后再取出^[15]。

总之,采用 IVCF 植入术预防骨折后 DVT 患者围手术期 PE,具有手术操作简单、并发症少等优点,可以有效降低 PE 的发生率,促进患者早期康复。

5 参考文献

- [1] Qaseem A, Snow V, Barry P, et al. Current diagnosis of venous thromboembolism in primary care: a clinical practice guideline from the American academy of family physicians and the American college of physicians[J]. Ann Fam Med, 2007, 5(1): 57-62.
- [2] 王利会, 边忠平, 高海涛, 等. 骨科住院患者下肢深静脉血栓形成危险因素分析及预防对策[J]. 心肺血管病杂志, 2008, 27(3): 164-165.
- [3] Torbicki A, Perrier A, Konstantinides S, et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism; the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. Eur Heart J, 2008, 29(18): 2276-2315.
- [4] 中华外科杂志编辑部. 关于腔静脉滤器临床应用的若干问题——专家观点与基本共识[J]. 中华外科杂志, 2010, 48(24): 1885-1886.
- [5] Hirsh J, Raschke R. Heparin and low-molecular-weight heparin; the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and

Thrombolytic Therapy[J]. Chest, 2004, 126(3Suppl): 188S-203S.

- [6] David W, Gross WS, Colaiuta E, et al. Pulmonary embolus after vena cava filter placement[J]. Am Surg, 1999, 65(4): 341-346.
- [7] 颜红兵, 李洪, 宋泓敏, 等. 滤器植入结合溶栓/抗凝预防肺动脉栓塞的长期随访结果[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2004, 12(2): 71-73.
- [8] Rosenthal D, Wellons ED, Lai KM, et al. Retrievable inferior vena cava filters; initial clinical results[J]. Ann Vasc Surg, 2006, 20(1): 157-165.
- [9] Bovyn G, Ricco JB, Reynaud P, et al. Long-duration temporary vena cava filter: a prospective 104-case multicenter study[J]. J Vasc Surg, 2006, 43(6): 1222-1229.
- [10] Miyahara T, Miyata T, Shigematsu K, et al. Clinical outcome and complications of temporary inferior vena cava filter placement[J]. J Vasc Surg, 2006, 44(3): 620-624.
- [11] Bovyn G, Gory P, Reynaud P, et al. The tempofilter: a multicenter study of a new temporary caval filter implantable for up to six weeks[J]. Ann Vasc Surg, 1997, 11(5): 520-528.
- [12] 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.
- [13] Greenfield LJ, Proctor MC. Recurrent thromboembolism in patients with vena cava filters[J]. J Vasc Surg, 2001, 33(3): 510-514.
- [14] Yunus TE, Tariq N, Callahan RE, et al. Changes in inferior vena cava filter placement over the past decade at a large community-based academic health center[J]. J Vasc Surg, 2008, 47(1): 157-165.
- [15] 杨广林, 黄晟, 郑元超. Wells 评分联合 D-二聚体检测在诊断创伤后下肢深静脉血栓形成中的似然比分析[J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2012, 6(8): 2006-2009.

(2012-10-23 收稿 2012-12-21 修回)