

放置下腔静脉临时滤器的临床效果评价

蔡红波, 杨 斌, 张承磊, 金 辉

(昆明医学院第一附属医院血管外科, 云南昆明 650032)

[摘要] **目的** 评价目前放置下腔静脉临时滤器的临床效果及相关并发症。 **方法** 分析 2009 年 1 月至 2011 年 1 月, 在昆明医学院第一附属医院血管外科行经皮临时性下腔静脉滤器植入术的 35 例患者。其中深静脉血栓形成的患者占 68.6%。放置临时下腔静脉滤器的指针为: 抗凝禁忌 (8.6%), 溶栓治疗 (11.4%); 术前预防性植入 (62.8%), 妊娠合并深静脉血栓 (2.8%), 预防性植入而无深静脉血栓形成 (14.2%)。 **结果** 平均滤器植入时间 (14.0 ± 7.0) d; 滤器植入期间无肺梗发生; 4 例患者发现滤器捕获血栓 (11.4%), 继续溶栓治疗, 其中 3 例患者血栓消融, 1 例血栓未能溶解。行下腔静脉切开取栓; 8 例患者出现于滤器植入有关的并发症 (22.8%), 包括滤器移位 4 例 (11.4%), 导管打折 3 例 (8.6%), 导管相关的感染 1 例 (2.8%); 滤器植入期间无患者死亡。 **结论** 放置临时性下腔静脉滤器可有效防止致死性肺梗发生; 使用临时滤器时要严格把握其适应征且有必要进一步改善此类滤器的设计。

[关键词] 临床效果; 并发症; 下腔静脉临时滤器

[中图分类号] R543.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003 - 4706 (2012) 04 - 0060 - 04

Clinical Outcome and Complications of Temporary Inferior Vena Cava Filter Placement

CAI Hong-bo, YANG Bin, ZHANG Cheng-lei, JIN Hui

(Dept. of Vascular Surgery, The 1st Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650032, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the clinical experience of temporary inferior vena filter placement and its related complications. **Methods** From 2009 to 2011, we enrolled 35 patients who underwent percutaneous insertion of a temporary IVC filter in our department. Deep vein thrombosis was proven in 68.5% of the patients. The indications for filter insertion were contraindication to anticoagulation therapy (8.5%), thrombolytic therapy (11.4%), perioperative prophylactic implantation (62.8%), pregnancy with DVT (2.8%), and prophylactic implantation in the absence of DVT (14.2%). **Results** The mean ± SD duration of filter placement was 14.0 ± 7.0 days. There was no case of pulmonary embolism during filter protection and retraction. Filter thrombosis (capture of thrombus) was observed in four patients (11.4%), who then received additional thrombolytic therapy. Thrombi were dissolved by thrombolysis in three, one of whom had replacement with a permanent filter. The thrombus was not dissolved in one patient and was removed under venotomy at the insertion site. Major filter related complications occurred in eight patients (22.8%), including filter dislocation in four patients (11.4%), catheter fracture in three (8.6%) and catheter related infection in one (2.8%). No patients died during filter protection and retraction. **Conclusions** Temporary IVC filters are effective for the prevention of fatal pulmonary embolism. However, our experience of a high incidence of complications related to temporary filters suggests that this device has

[基金项目] 国家自然科学基金资助项目 (30960377)

[作者简介] 蔡红波 (1974~) 男, 云南昆明市人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事血管外科临床工作。

[通讯作者] 金辉. E-mail:jinhui_ydyy@126.com

limited indications and supports the need for innovative design of temporary filters.

[Key words] Clinical outcome; Complications; Inferior vena cave filter

抗凝治疗一直都是深静脉血栓形成和肺栓塞的标准治疗方法。自1967年使用放置下腔静脉永久滤器预防源自下肢深静脉血栓形成的肺栓塞已经得到广泛的认可。欧洲的一项随机性可控性研究指出永久性滤器可以降低短期内肺栓塞的发生率,但是增加了长期内深静脉血栓形成的复发。前期研究显示使用永久性滤器可以增加如下腔静脉血栓形成、静脉血栓形成栓塞复发、血栓性静脉炎及静脉淤滞性疾病等的并发症风险^[1]。

临时滤器是一种有外杆连接的滤器,其设计目的在于避免使用永久滤器的长期并发症,可以在欧洲及中国使用,但在美国尚未得到FDA的批准^[2]。与可回收滤器不同的是临时滤器仅使用在临时预防肺栓塞而不能转变为永久使用的滤器。目前使用临时滤器的适应症仍不明确,因为还没有一项前瞻性,随机可控性的临床研究数据,因此使用临时滤器仍有争论。本文回顾了昆明医学院第一附属医院血管外科使用临时滤器的临床经验,特别是其相关的并发症。

1 临床资料

1.1 一般资料

2009年1月至2011年1月,昆明医学院第一附属医院血管外对35例患者施行了经皮下腔静脉临时滤器植入术,其中男性10例,女25例,年龄17~45岁,平均 31 ± 14 岁。患者特点见表1。DVT(下肢深静脉血栓形成)的患者经血管超声确诊,PE(肺栓塞)的患者]经CTA或肺通气/灌注扫描确诊。置入临时滤器的患者,24例为DVT患者(68.6%)。DVT的患者中,血栓累及下腔静脉的有3例,累及髂静脉的有8例,股静脉血栓形成的有6例,腘静脉血栓形成3例,小腿肌静脉血栓形成4例。在这些患者中临时滤器置入前发生肺栓塞的有10例。笔者对所有患者都进行了易栓项和凝血相的检查,包括C蛋白、S蛋白、抗凝血酶III、狼疮抗凝抗体及抗心磷脂抗体。

1.2 手术指征

临时滤器植入的指征:滤器植入的指征有下列5类:(1)抗凝治疗禁忌的患者:3例DVT的患者合并颅内出血(8.6%)。(2)行溶栓治疗的患者:4例急性DVT的患者合并肺栓塞(下腔静脉血栓2例,髂静脉血栓1例,小腿肌静脉血栓1

例)。置入临时下腔静脉滤器后全身尿激酶溶栓预防肺栓塞复发。(3)高危手术前置入:高危手术前置入临时下腔静脉滤器22例(62.8%)。包括1例肾细胞癌患者合并下腔静脉血栓,5例肺癌患者无DVT的证据。其余患者均为下腹部及骨盆下肢大手术前预防性植入;(4)妊娠合并DVT:1例患者妊娠一胎34周合并DVT;(5)预防性植入临时滤器:5例患者在评估有易栓倾向及全身高凝状而无DVT情况下预防性置入下腔静脉临时滤器。

表1 病例一般资料(n=35)

Tab. 1 The characteristics of cases (n=35)

项目	病例数
年龄	17~5岁(31 ± 14)
性别	
男	10
女	25
深静脉血栓形成	24 (68.6%)
肺栓塞	10 (28.6%)
恶性疾病	4 (11.4%)
易栓症	11 (31.4%)

1.3 手术及治疗方式

所有患者在局麻下经皮右颈内静脉穿刺置入下腔静脉临时滤器。滤器置入的过程中,除有抗凝禁忌的患者,常规静脉注射肝素抗凝治疗,维持活化部分凝血酶原时间(APTT)在参考值的1.5~2倍。高危手术前置入临时滤器的患者术前6h停止抗凝,术后48h重新开始抗凝治疗。临时滤器置入5~7d后,常规使用血管超声或CT检查是否捕获血栓,在拔出滤器前再次静脉造影确定是否捕获血栓。在确定滤器中没有捕获到可导致肺栓塞的血栓后可拔出滤器。如果发现滤器捕获血栓,再无溶栓禁忌的情下,置管溶栓,直至血栓消融后拔出滤器。若溶栓禁忌,则只有静脉切开取出滤器及血栓。

所有患者在滤器拔出后平均随访6月,了解置入临时滤器的效果及并发症。

2 结果

2.1 滤器植入及血栓捕获情况

33 例患者临时滤器置入肾静脉以下下腔静脉, 2 例置入肾静脉以上下腔静脉; 11 例患者为易栓症患者, 其中 8 例 S 蛋白缺乏, 2 例狼疮抗体和抗心凝脂抗体阳性, 1 例抗心凝脂抗体阳性; 平均植入时间 (14 ± 7) d.

4 例患者滤器中捕获大血栓 (11.4%), 置管溶栓后 3 例血栓消融, 1 例不能消融, 行下腔静脉切开滤器及血栓取出.

所有患者在滤器置入和取出期间没有发生肺栓塞.

2.2 并发症

1 例患者在滤器拔出后诉颈部置入处麻木, 未归入发生并发症. 4 例患者出现滤器大于 1 个椎体以上的移位 (11.4%), 其中 1 例移位至右心房, 2 例移位至肾上下腔静脉, 1 例肾静脉下腔静脉移位 1 个椎体, 滤器拔出后没有出现不良后果. 3 例患者出现滤器打折 (8.6%), 其中 2 例为连接杆打折, 1 例为滤器的一只脚打折. 重新放置后打折消失, 为发生其他的并发症. 1 例患者出现与导管相关的感染 (2.8%). 滤器拔出后感染症状消失. 其他如置入处血肿、后腹膜血肿及致死性肺栓塞等并发症未见. 没有患者因置入滤器发生相关死亡.

3 讨论

Decousus 的一项有关永久滤器的随机可控性研究表明高危患者合并近端 DVT 使用永久滤器加抗凝治疗预防肺栓塞的近期效果优于近端 DVT 不使用永久滤器仅抗凝治疗的患者, 但在远期死亡率上没有明显差异^[3]. 因此, 只有在绝对抗凝禁忌和明确证实抗凝失败的急性 DVT 患者中使用永久滤器有益.

临时滤器可以提供一段短暂的时间预防高危时期内肺栓塞的发生. 其置入体内时间可以长达 6 周. 其优点在于预防肺栓塞的同时避免了永久滤器的缺点如穿透血管壁, 下腔静脉穿孔及腔静脉堵塞^[4]. 虽然长期的临床观察数据还不充分, 但是有的研究已经显示出新一代可回收滤器是安全和有效的^[5-7]. 临时滤器多使用在年轻人身上, 本文中年龄为 31 ± 14 岁.

尽管临时滤器在理论上有许多优点, 但其有效性仍有争议. 争议主要集中在临时滤器取出前捕获到血栓的处理, 长时间放置临时滤器后血管内皮化后导致滤器取出发生危险, 滤器放置过程中滤器及连接杆的移位及尚无究竟在什么情况下

可以置入临时滤器.

本观察组中大多数患者在滤器置入前确诊有 DVT. 高危手术前预防性使用临时滤器时, 滤器通常使用到不需完全制动或可以充分抗凝预防血栓形成. 但是迄今为止尚无临时滤器置入体内时间的标准. 一般来说滤器植入后 12 d 即可出现血管内皮化, 血管内皮化后将延长滤器置入的时间. 实际上, 许多病例因为有残余血栓而导致滤器置入时间超过 12 d.

由 CT 或静脉造影发现滤器内捕获血栓也将导致一些问题. 以往文献中临时滤器捕获血栓率为 16%, 与本文 11.4% 的捕获血栓率相似. 决定是否取出临时滤器或行附加的溶栓治疗需要根据滤器捕获血栓的大小及患者的一般情况及发生肺梗决定. 通常滤器内血栓小于 1cm 可以直接拔出滤器.

通常使用几种方法解决滤器内捕获的大血栓. 虽然可以使用溶栓治疗溶解滤器内捕获的大血栓, 但是一般在围手术期溶栓治疗禁忌或是只能使用小剂量的尿激酶溶栓. 在这种情况下可以考虑使用另外一个方法, 置入第二个滤器. 因为临时滤器必须被取出, 所以在这种情况下做出最好的选择是十分困难的. 在本文中滤器捕获血栓率为 11.4%, 并且所有捕获血栓的患者均是 DVT 的患者]; 但是没有证据证明滤器捕获的血栓均来自血栓形成的外周静脉.

若滤器内捕获大血栓则需要先溶栓治疗后再决定是否拔出滤器. 若溶栓后还有大的残余血栓, 则需在放置一个永久滤器.

本观察组中临时滤器移位占 11.4% 高于 Lorch 报道的 4.8%. 可能的解释是笔者观察的患者比较瘦小. 大多数是围手术期或完全制动的患者. 虽然滤器在下腔静脉内移位几厘米问题不会太大, 但是移位至其他解剖区域或是倾斜将导致包括肺栓塞在内的其他并发症^[8]. 毋庸置疑, 连接杆弯曲可导致滤器向头端移位. 笔者使用的连接杆由一根与滤器连接的导管和金属内芯构成. 以前常用喜欢拔出金属内芯后固定, 现在笔者用导管和金属内芯一起固定, 以减少滤器移位. 当然连接杆在体外的固定同样十分重要.

使用临时滤器目前尚无公认的指征. Linsenmaier 等提倡在下列情况下使用临时滤器. 存在 DVT 但短时间内抗凝禁忌; 充分的抗凝治疗下肺栓塞复发; 严重的创伤和高危手术可能导致肺栓塞和其他预防目的. 张福先等认为^[9], 腔静脉滤器植入应遵循 2 个基本原则: (1) 患者有急性 DVT

存在; (2) 患者在 DVT 形成后已经发生或可能发生 PE.

尽管临时滤器在欧洲已经广泛使用,特别是溶栓治疗过程中使用临时滤器^[10,11]. 但是溶栓治疗中使用临时滤器而有争议,因为一项研究已表明在溶栓治疗中不使用滤器保护的临床效果较好,在超大剂量尿激酶溶栓治疗中临时滤器好像不能降低致死性肺栓塞的风险. 另外临时滤器使用的其他指征还没有足够的证据支持. 因为至今尚无前瞻性随机可控的临床研究数据支持,故使用临时滤器而有争议.

总之,在特殊高危的情况下使用临时滤器的理论是合理的,但是使用的指征还需进一步限定. 使用临时滤器还需更多的随机可控的临床试验数据支持. 由于植入过程简单,临床上使用临时滤器越来越多. 但是需要知道使用临时滤器仅仅是预防肺栓塞,且存在一些与滤器有关的并发症,同时有必要进一步改善此类滤器的设计.

[参考文献]

- [1] BLEBEA J, WILSON R, WAYBILL P, et al. Deep venous thrombosis after percutaneous insertion of vena caval filters [J]. *J Vasc Surg*, 1999, 30: 821 - 828.
- [2] MILLWARD S F, OLIVA V L, BELL S D, et al. Gunther Tulip retrievable vena cava filter: results from the registry of the Canadian Interventional Radiology Association [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2001, 12: 1 053 - 1 058.
- [3] DECOUSUS H, LEIZOROVICZ A, PARENT F, et al. A clinical trial of vena caval filters in the prevention of pulmonary embolism in patients with proximal deep vein thrombosis [J]. *N Engl J Med*, 1998, 338: 409 - 415.
- [4] YAVUZ K, GEYIK S, HOPPE H, et al. Venous thromboembolism after retrieval of inferior vena cava filters [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2008, 19(4): 504 - 508.
- [5] PIANO G, KETTELER E R, PRACHAND V, et al. Safety, feasibility, and outcome of retrievable vena cava filters in high-risk surgical patients [J]. *J Vasc Surg*, 2007, 45: 784 - 788.
- [6] GRANDE W J, TREROTOLA S O, REILLY P M, et al. Experience with the recovery filter as a retrievable inferior vena cava filter [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2005, 16: 189 - 193.
- [7] RAY C E J R, MITCHELL E, ZIPSER S, et al. Outcomes with retrievable inferior vena cava filters: a multicenter study [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2006, 17: 1 595 - 1 604.
- [8] TURB U C, GLAIBERMAN C, PICUS D, et al. Management of severe vena cava filter tilting: experience with Bard G-2 filters [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2008, 19: 449 - 453.
- [9] 张福先, 张昌明, 胡路. 腔静脉滤器植入预防致死性肺动脉栓塞70例分析 [J]. *中国实用外科杂志*, 2005, 25: 215 - 216.
- [10] SMOUSE H B, VAN ALSTINE W G, MACK S, et al. Deployment performance and retrievability of the Cook Celest vena cava filter [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2009, 20(3): 375 - 383.
- [11] SMOUSE H B, ROSENTHAL D, THUONG V H, et al. V-oorhees WD 3rd. Long-term retrieval success rate profile for the Gunther Tulip vena cava filter [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2009, 20(7): 871 - 878.

(2012 - 02 - 01 收稿)