

· 临床论著 ·

Tempofilter II 型下腔静脉临时滤器的临床应用

赵 军 李敬府^① 董国祥 栾景源 李天润 翟国均 张 龙 韩金涛

(北京大学第三医院血管外科, 北京 100083)

【摘要】 目的 总结 Tempofilter II 型下腔静脉临时滤器应用的临床经验。方法 对 2002 年 4 月~2006 年 8 月间的 24 例需要置入下腔静脉临时滤器的患者,应用彩超了解血栓范围,下腔静脉、肾静脉和入路静脉(右颈内静脉)的情况,在彩超和 X 线透视下(免造影剂),应用 Seldinger 穿刺技术,通过导丝导管将临时滤器放在肾静脉开口远端的下腔静脉内。结果 24 例均成功置入和拔除。置入时间 5 d~6 周,平均 16.8 d。其中滤器处下腔静脉血栓形成 4 例,发生在 3 d~2 周。捕获血栓 8 例,血栓均 <0.5 cm。随访 23 例,平均 23 个月(7~57 个月),无再次发生肺栓塞病例,1 例下肢深静脉血栓复发,经抗凝治疗后好转。结论 Tempofilter II 型下腔静脉临时滤器是安全和有效的;超声结合 X 线透视免去造影剂的置入操作是安全和可行的;多数可以在 3 周时拔除,如果滤器血栓形成应及时处理。

【关键词】 Tempofilter II; 下腔静脉滤器; 深静脉血栓

中图分类号:R654.3

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2007)07-0607-02

Clinical application of Tempofilter II temporary caval filter Zhao Jun*, Li Jingfu, Dong Guoxiang*, et al. * Department of Vascular Surgery, Peking University Third Hospital, Beijing 100083, China

【Abstract】 **Objective** To summarize the clinical application of the Tempofilter II temporary caval filter. **Methods** The Tempofilter II temporary caval filter was employed in 24 patients from April 2002 to August 2006. Before the implantation, we performed color ultrasonography to detect the extent of thrombus and the situation of inferior vena cava, renal vein, and access vein (right internal jugular vein). Under the guidance of color ultrasonography and X-ray fluoroscopy (free of contrast agent), the temporary filter was placed in the inferior vena cava distal of the renal vein orifice through a guide wire by using the Seldinger technique. **Results** The filter was successfully implanted and removed in all the 24 patients. The duration of placement was 5 days~6 weeks (mean, 16.8 days). Filter thrombosis occurred in 4 patients at 3 days~2 weeks after operation. The thrombi (<0.5 cm in diameter) were trapped by the filter in 8 patients. Twenty-three patients were followed for a mean of 23 months. No recurrence of pulmonary embolism was seen. Deep venous thrombosis in lower limbs recurred in 1 patient and was relieved by anticoagulation therapy. **Conclusions** The application of the Tempofilter II filter is safe and effective. It can be safely implanted under color ultrasonography and X-ray fluoroscopy. In most patients the filter can be removed in 3 weeks. Filter thrombosis should be timely treated.

【Key Words】 Tempofilter II; Caval filter; Deep venous thrombosis

Tempofilter II 型下腔静脉临时滤器又称长期型临时滤器,它是短期型和中期型(Tempofilter)临时滤器的改进型。2002 年 4 月~2006 年 8 月,我科应用 Tempofilter II 腔静脉滤器 24 例,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组为下肢深静脉血栓(deep venous thrombosis, DVT)24 例,全部经临床表现、彩色多普勒超声确诊,其中 14 例经手术再次验证。男 17 例,女 7 例。年龄 15~72 岁,平均 41.5 岁,其中 23 例 <60 岁,另 1 例 72 岁但强烈要求手术。左侧 17 例,右侧 7 例。中央及混合型 19 例,其中髂上 15 cm 处的大腿周径差 2~10 cm,平均 4.5 cm,小腿最粗处周径差 1~8 cm,平均 4 cm;周围型 5 例,小腿最粗处周径差 1~7 cm,平均 3.5 cm。病程 1 天~2 周,平均 4.6 天。

发病诱因:避孕药、长时间坐飞机、高纤维蛋白血症、左大腿骨折、腹腔镜胆囊切除后、胆道术后、分娩后、卵巢癌术后、胸骨骨折瘫痪、外伤性静脉狭窄各 1 例;膝关节置换后、子宫切除后、既往有下肢 DVT 史各 2 例;无明显诱因 8 例。

病例选择标准:DVT 取栓术前(14 例,其中 1 例伴肺栓塞);DVT 静脉溶栓(4 例);DVT 需行骨科手术前(1 例);DVT 伴抗凝禁忌(1 例);DVT 伴肺栓塞保守治疗(2 例);膝关节术后需要早期功能锻炼(2 例);年龄 <60 岁(1 例) >60 岁的患者因强烈要求而例外)。

1.2 方法

先经彩超检查,了解肢体血栓的部位及范围;下腔静脉的直径;肾静脉的位置;入路静脉(右颈内静脉)的通畅情况。右颈部消毒铺巾,采用 Seldinger 穿刺术,在彩超(第 3 例起结合 X 线引导)监视下将导丝经右颈内静脉送入下腔静脉内,证实导丝在下腔静脉内肾静脉开口下方后(第 2 腰椎以远),以导丝为中心沿颈部皮纹做 2 cm 切口,经导丝送入 9F 长鞘管且鞘管头位于肾静脉开口下方,退出导丝后将临时滤器送入鞘管并推向鞘管头端,最后右手固定临时滤器连接导管,左手回抽鞘管将滤器释放,将滤器皮下固定器与滤器连接导管固定,剪除多余连接导管,将滤器皮下固定器埋于右颈部小切口皮下,缝合后完成整个操作。第 3 例在超声引导下因肺气体的干扰,导丝不能进入下腔静脉,故结合 X 线引导,操作同超声操作,一般超声定位后的肾静脉水平

^① 超声科

在第 1、2 腰椎处,故临时滤器近端定在第 2 腰椎体下缘。

滤器拔出前进行 X 线及彩超检查,了解滤器的位置及其情况,如果无大块血栓($>1\text{ cm}$)被拦截或无血栓形成则拔出滤器;如有大块栓子或血栓形成致下腔静脉闭塞,在进行取栓或溶栓治疗后在超声监测下行滤器拔出。

2 结果

24 例均置入成功。超声引导下经右颈动脉成功置入 2 例;经 X 线透视下放置 22 例。

24 例全部成功拔出。拔出后发现捕获血栓 8 例,血栓均 $<0.5\text{ cm}$ 。置入时间 5 天~6 周,平均 16.8 d。其中滤器及其远端下腔静脉血栓 4 例,血栓形成发生在 3 天~2 周,2 例经股静脉行下腔静脉取栓,1 例经大隐静脉分支置管行尿激酶溶栓(100 万 U/d),2 天后血栓溶解,1 例因侧支循环建立完好,下肢肿胀不明显,于 2 周后在超声监测下行滤器拔出。

23 例随访 7~57 个月,平均 23 个月。无再次发生肺栓塞病例,1 例手术取栓者 2 年后下肢深静脉血栓复发,经抗凝治疗好转。

3 讨论

3.1 滤器移位

Tempofilter II 腔静脉滤器已经较前一代产品进行了改进,它的平滑流畅的几何形状和其在皮下固定点与滤器间连接杆稳定性的改善使其可以在腔静脉内留置 6 周甚至更长,首先是滤器移位的发生几乎可以避免。根据文献^[1-3]报道,Tempofilter II 型前身的临时滤器及 Tempofilter 滤器可以发生滤器向头端移位,甚至进入右心房发生肺动脉栓塞,移位的发生率为 1%~7.5%。Rossi 等^[3]报道的一组 60 例 Tempofilter 滤器置入中,发生了 4 例(6.7%)移位,其中 1 例向头端移位 5 cm,其余 3 例移入右心房且 2 例因肺栓塞及心脏压塞死亡。而 Tempofilter II 型的安全性大大提高,Bozyn 等^[4]的一组 13 例的 Tempofilter II 型滤器置入中,在 4 周和 6 周拔除时没有发生滤器移位。本组 24 例无移位发生。

3.2 有效性

下腔静脉滤器的置入目的是防止下肢静脉血栓脱落发生肺栓塞而致命,因而滤器置入后是否发生肺栓塞及血栓拦截是此滤器有效性的标志。Bozyn 等^[1]报道临时滤器的血栓捕获率为 23.3%。本组无一例在滤器置入期间出现肺栓塞,血栓捕获率为 33%(8/24),拔出后血栓大小均 $<0.5\text{ cm}$,提示 Tempofilter II 型滤器可以捕获 $<0.5\text{ cm}$ 的栓子。

3.3 留置时间及血栓形成^[1,2,4-6]

较早的临时滤器的留置时间在数天之内,中期临时滤器的置放时间可以达到 3~5 周,而 Tempofilter II 型滤器的留置时间达到 6 周甚至更长。多数中期临时滤器的置放时间平均在 21~29.9 d。急性静脉血栓的机化 1 周之后开始发生,2 周后机化较明显,一般血栓与静脉壁粘连较确定,不易脱落,这时血栓脱落的可能性大大降低,在一般情况下可以拔除滤器。因为随着滤器留置时间的延长,滤器处血栓形成的几率将上升。本组 4 例(16.7%)发生滤器的血栓形成,发生时间在滤器置入后 3 天~2 周,我们认为,无论是否为长期临时滤器,只要滤器的使命结束,应尽早拔出,以降低滤器血栓形成的机会,最好在 3 周内拔出滤器。

下腔静脉滤器置入后发生血栓形成或血栓捕获而致的下腔静脉闭塞有时不易区分,Bozyn 等^[1]报道滤器置入后的血栓形成有 15% 是因滤器捕获栓子后继发血栓。但是早期还是可以鉴别的:滤器发生血栓形成的主要表现是在下腔静脉壁上滤器爪附着的地方;而捕获的血栓块在滤器的顶端,腔静脉壁上的滤器爪处没有血栓。时间长了上述两种血栓繁衍蔓延阻塞了整个腔静脉后就不易鉴别了。本组 1 例置入后 3 天复查时发现下腔静脉血栓闭塞,在应用抗凝药的同时如此短时间内的下腔静脉闭塞我们认为大块脱落的栓子而继发的血栓形成。其余 2 周内下腔静脉血栓闭塞的 3 例中,因没有观测到血栓形成的过程,故不能确定是栓子捕获后的血栓繁衍还是滤器导致的血栓形成。滤器放置后应勤监测,发现捕获了大块血栓应及时溶栓,而发现早期滤器爪上的血栓形成后除了可以溶栓外,应及时将滤器向近心端移动,让血栓与滤器爪分开并在滤器的使命结束后尽早拔除滤器。

3.4 滤器置入方法

我们已有超声引导下经股静脉置放永久性下腔静脉滤器的成功经验^[7],因经股静脉到下腔静脉的路径顺畅,除极少数肥胖及肠道气体较多时,一般在超声的引导下导丝很容易到达目标区,而 Tempofilter II 型下腔静脉临时滤器置入时,导丝必须经颈内静脉(或锁骨下静脉)入路到达下腔静脉肾静脉以远段,中途经过右心房、肝静脉和肾静脉,尤其在下腔静脉入心房及肝静脉处超声显示困难,因心房与下腔静脉不是直筒状连续的管腔,肝静脉的开口方向斜向下腔静脉的近心端,此处超声不易追踪导丝的走向,故导丝的顶端偶有在心房内盘圈或进入肝静脉的情况发生。为了安全,我们将超声与 X 线透视下操作进行结合。这种操作的优点:①可以避免使用静脉造影剂,这对于肾功能不全的患者尤为重要;②在置入术后的追踪观察和滤器的拔除时大多数用超声进行,是无创和经济的方法。

总之,Tempofilter II 型下腔静脉临时滤器是安全和有效的;超声结合 X 线透视免造影剂的置入操作是安全和可行的,尤其对肾功能不良的患者更是有益;滤器置入后应勤于追踪观察,多数可在 3 周内拔除;滤器上有血栓形成应及时处理。

参考文献

1. Bovyn G, Ricco J, Reynaud P, et al. Long-duration temporary cava filter. A prospective 104 case multicenter study. J Vasc Surg, 2006, 43 (6): 1222-1229.
2. 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. Ann Vasc Surg, 1997, 11 (5): 520-528.
3. Rossi P, Arata F, Bonairti P, et al. Fatal outcome in atrial migration of the Tempofilter. Cardiovasc Intervent Radiol, 1999, 22 (3): 227-231.
4. Bovyn G, Catroux B, Lenot B, et al. Interet d'un filter cave temporaire de longue duree dans les situations thrombo-emboliques difficiles. Ann Fr Anesth Reanim, 2003, 22 (9): 809-814.
5. Fuochi C, Furlan F, Pellegrini M, et al. Criteria for utilization and indications for use of permanent and short and medium term temporary endocaval filters. Personal experience and review of the literature. Radiol Med (Torino), 1996, 92 (4): 431-437.
6. Ferraro F, D' Ignazio N, Matarazzo A, et al. Thromboembolism in pregnancy: a new temporary caval filter. Minerva Anesthesiol, 2001, 67 (5): 381-385.
7. 赵 军, 李敬府, 董国祥, 等. 彩色超声引导下腔静脉滤器置入术. 中国微创外科杂志, 2003, 3 (3): 204-205.

(收稿日期: 2006-03-28)

(修回日期: 2006-04-26)

(责任编辑: 王惠群)