

不同下腔静脉滤器回收钩贴壁的取出技巧探讨

陈卓, 丁文彬, 金杰, 袁瑞凡, 钱程

南通大学第二附属医院介入科, 江苏 南通 226001

摘要: **目的** 探讨在下肢深静脉血栓(DVT)治疗过程中不同滤器回收钩贴壁回收困难时取出的技巧和策略。**方法** 2011年1月至2016年4月南通大学第二附属医院介入科收治并行介入治疗DVT患者486例,放置静脉滤器461枚,发生65例滤器倾斜、回收钩贴壁,其中OptEase 53例,Aegisy 12例。分别采用常规套取法、上端撬动滤器法、硬导丝辅助鹅颈抓捕器圈套法、鹅颈抓捕器加硬导丝拉动钩端法、导丝通过滤器钩端中心法将下腔静脉可回收滤器取出。**结果** 53例OptEase滤器回收钩贴壁患者,采用常规套取法取出7例,上端撬动滤器法取出5例,硬导丝辅助鹅颈抓捕器圈套法取出38例,鹅颈抓捕器加硬导丝拉动钩端法取出3例;12例Aegisy滤器回收钩贴壁患者,采用常规套取法取出2例,导丝通过滤器下钩端中心法取出10例。**结论** Aegisy滤器取出困难时,导丝通过滤器钩端中心法最实用;OptEase滤器取出困难时,硬导丝辅助鹅颈抓捕器圈套法简便、有效、成功率高。

关键词: 下肢深静脉血栓; 下腔静脉滤器; 回收钩贴壁; 导丝通过滤器钩端中心法; 鹅颈抓捕器圈套法; 硬导丝辅助; OptEase滤器; Aegisy滤器

中图分类号: R 654.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)11-1556-03

下肢深静脉血栓(deep vein thrombosis, DVT)是临床上导致肺栓塞的最主要原因。对于DVT已发生肺栓塞或高危患者,临床多建议予下腔静脉滤器植入。因永久滤器长期放置后有诱发下腔静脉血栓形成、血管闭塞等风险,临床多建议使用可回收式滤器。但临床上部分可回收式滤器在取出时会遇到困难甚至回收失败。回收困难的主要原因是滤器倾斜、回收钩贴血管壁、粘连、钩端血栓形成。本中心先后处理回收钩贴壁患者65例,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011年1月至2016年4月本中心收治并行介入治疗DVT患者486例,放置静脉滤器461枚,滤器类型包括TrapEase滤器、OptEase滤器(美国Cordis公司),Aegisy滤器(深圳先健科技)。放置可回收滤器患者中有364例在置入术后10~14d,溶栓治疗结束后选择将滤器取出。滤器取出前造影发现65例滤器倾斜、回收钩贴壁。其中男性21例,女性44例;年龄23~72岁;左下肢DVT 59例,右下肢DVT 6例;所用可回收式滤器为OptEase 53例,Aegisy 12例。

1.2 造影及滤器取出方法

1.2.1 造影方法 经健侧股静脉穿刺置入10F导管鞘。通过导管鞘进行数字剪影血管造影(DSA),观察

髂静脉、下腔静脉通畅情况及滤器位置、形态,排除髂静脉、下腔静脉内血栓。滤器回收钩贴壁的造影诊断标准:切线位滤器尾端回收钩紧贴下腔静脉壁,滤器长轴倾斜角度 $>15^\circ$ 。

1.2.2 滤器取出方法 (1)常规套取法:所有患者均先使用鹅颈抓捕器直接套取可回收滤器钩端,如成功予直接推送导引导管取出。(2)从上端撬动滤器加常规套取法:将鹅颈抓捕器通过滤器至滤器上端圈套住上端后稍推动,撬拨滤器使倾斜角度缩小改变钩端贴壁状态,再常规方法鹅颈抓捕器直接套取。(3)硬导丝辅助鹅颈抓捕器圈套法:5F Cobra导管配合0.035硬导丝选择经滤器钩端贴壁侧网孔通过滤器至上腔静脉内,不同角度透视如见导管导丝远离钩端,需调整方向重新穿滤器贴壁侧网孔;如见导管导丝始终紧贴钩端,可退出导管留置硬导丝,鹅颈抓捕器及10F导引导管经留置硬导丝导引入,此时硬导丝紧贴滤器钩端可方便鹅颈抓捕器圈套钩端,成功后可常规方法取出。如遇硬导丝选择性穿过滤器钩端贴壁侧网孔困难,可予上端撬动滤器,再超选贴壁侧网孔。如仍未成功,可再穿刺置1根10F导管鞘,经1根导管鞘送入抓捕器圈套住滤器上端后持续撬动,另一导管鞘内送入5F Cobra导管配合0.035硬导丝选择性穿过滤器钩端贴壁侧网孔,成功后辅助鹅颈抓捕器圈套。(4)鹅颈抓捕器加硬导丝拉动钩端法:先将鹅颈抓捕器通过滤器下端贴壁相反侧网孔于滤器内部展开,将0.035硬导丝通过另一网孔后穿过已展开的鹅颈抓捕器。抓捕器抓紧导丝锁定并圈套滤器

骨架联结处,轻轻拉动使滤器尾端稍离开下腔静脉壁,松开鹅颈抓捕器,撤出导丝,再以常规方法套取滤器或再辅以(3)所述方式套取。(5)导丝通过滤器钩端中心法:Aegisy 滤器下钩端为中空,5F Cobra 头端可控制贴近滤器下钩端,再使 0.035 硬导丝通过钩端中心,退出导管,鹅颈抓捕器及 10F 导引导管经留置硬导丝导引送入,此时可方便圈套滤器钩端,结合常规方法取出。

1.3 术后观察与随访 滤器取出后再次经血管鞘行下腔静脉造影,观察下腔静脉是否仍通畅,有无造影剂外渗、滞留,下腔静脉壁是否光滑;观察取出滤器及其骨架、联结处的形态改变;术后定期用彩超复查。

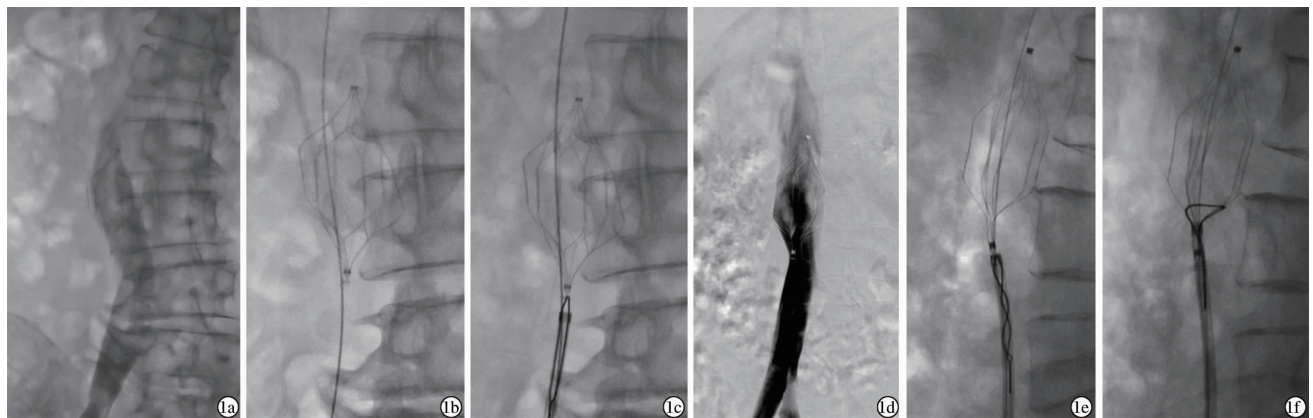
2 结果

53 例 OptEase 滤器回收钩贴壁(图 1a)患者,采用常规套取法取出 7 例;采用上端撬动滤器加常规套取法取出 5 例;采用硬导丝辅助鹅颈抓捕器圈套法(图 1b)取出 38 例,其中持续撬动下硬导丝辅助鹅颈

抓捕器圈套取出 5 例;鹅颈抓捕器加硬导丝拉动钩端法(图 1c)取出 3 例,见滤器稍有变形,金属骨架弯曲,但无断裂、散架。

12 例 Aegisy 滤器回收钩贴壁(图 1d)患者,采用常规套取法取出 2 例;采用导丝通过滤器下钩端中心法(图 1e)取出 10 例,其中 6 例导丝通过钩端中心后不能退出,导丝与滤器间嵌入牢固,即使用导丝固定滤器导引导管直接套取(图 1f)。取出后观察可见滤器钩端斜面已切入导丝涂层内而固定。

撬动滤器病例在撬动过程中患者有感到后腰部短暂钝痛,随后自行缓解。滤器取出后造影示未发生滤器变形的病例下腔静脉内壁光滑;发生滤器变形的 3 例,下腔静脉内膜毛糙、不光滑,有内膜片影,但无对比剂外渗,下腔静脉仍通畅。所有患者术后无腹痛、出血、血压下降等并发症发生。出院后继续规律抗凝治疗,随访 1~24 个月,随访期内无出血、下腔静脉血栓形成、闭塞等并发症发生。



注:1a:OptEase 滤器造影示下腔静脉迂曲、滤器钩端贴壁;1b:常规方法失败后使用硬导丝辅助鹅颈抓捕器圈套法,0.035 硬导丝选择性经滤器钩端贴壁侧网孔穿过,可见导丝始终紧贴钩端;1c:鹅颈抓捕器及 10F 导引导管经硬导丝导引圈套钩端成功可常规方法取出;1d:Aegisy 滤器造影示倾斜、钩端贴壁;1e:常规方法失败后使用导丝通过滤器钩端中心法,0.035 硬导丝通过钩端中心,引导鹅颈抓捕器圈套钩端;1f:钩端斜切面切开导丝涂层并嵌入固定,导丝不能撤出,鹅颈抓捕器无法圈套钩端成功,但导引导管可直接套取。

图 1 OptEase 滤器和 Aegisy 滤器回收钩贴壁情况及不同方法取出的 DSA 影像

3 讨论

肺动脉栓塞的栓子 75%~90% 来源于下肢深静脉和盆腔静脉丛内的血栓^[1]。下腔静脉滤器植入可有效降低致死性肺栓塞的发生率^[2]。但因滤器长期置入可诱发下腔静脉血栓形成、血管闭塞、再发肺栓塞、增加 DVT 的复发率、增加血栓形成后综合征的发生^[3-6]。故目前主张使用可回收滤器,并予取出。

随着可回收滤器放置患者的增多,会出现越来越多滤器回收困难的情况。回收困难的原因有滤器发生倾斜、回收钩贴壁、粘连、血栓形成,而滤器倾斜为主要原因。引起滤器倾斜的原因常见:下腔静脉迂

曲、下腔静脉受主动脉搏动、胃肠蠕动影响、下腔静脉管径不同引起滤器不稳倾斜、滤器植入时操作手法的影响等^[7-8]。滤器植入时选择合适的下腔静脉位置、训练释放滤器的手法可适当减少滤器倾斜的发生。

本组造影发现滤器倾斜病例中,常规方法套取仍有 13.8% (9/65) 成功,故造影发现滤器倾斜时仍应先尝试常规方法套取。通常钩端与血管壁贴合并不紧密,常规套取法鹅颈抓捕器能成功圈套住钩端。但是如果出现严重的倾斜、长时间接触,会发生贴壁并粘连^[9],导致取出困难。故目前可回收型滤器多建议在植入后 12 d 内取出^[11],以减低粘连后取出困难的风险。

目前临床使用最多的可回收滤器主要是 Aegisy 滤器和 OptEase 滤器。不同类型的滤器取出困难时处理策略不同。Aegisy 滤器可采用导丝通过滤器钩端中心法取出。因 Aegisy 滤器钩端为垂直中空带斜切面设计,可超选导丝通过。导丝通过后能固定滤器钩端,便于鹅颈抓捕器套着硬导丝向上圈套滤器钩端。因钩端斜切面锐利,硬导丝回拉时会发生钩端斜切面切开导丝涂层并嵌入的情况,此时导丝已不能撤出,导致导丝遮挡钩端斜面而致鹅颈抓捕器无法圈套住钩端。但是因 Aegisy 滤器下端自身设计减少了支撑骨架,更柔软利于回收,此时钩端斜切面嵌入而使导丝与滤器钩端相固定,足够导引导管直接向上套取回收滤器。本组中 Aegisy 滤器倾斜且常规方法套取失败的 10 例,采用导丝通过滤器钩端中心法均取得成功,其中 60.0% (6/10) 发生嵌入导丝固定的情况,导引导管直接套取均成功。

OptEase 滤器钩端为双爪设计,如发生倾斜、贴壁、粘连,需给予解除倾斜、贴壁或从贴壁处间隙内套取。有文献报道采用金属鞘等器械撬拨、球囊置于贴壁间隙扩张等方法,但此法操作繁琐、费时、损伤血管风险大^[10-11]。我们使用上端撬动滤器法,不增加器材,术中操作简便,不折损滤器,不损伤血管,当常规方法套取失败时可首先尝试。但有时滤器钩端贴壁粘连牢固,加上滤器自身柔软,予上端撬动滤器钩端贴壁粘连状态不能松解。使用鹅颈抓捕器加硬导丝拉动钩端法亦会使滤器变形、损伤血管。

硬导丝辅助鹅颈抓捕器圈套法选择性将 0.035 硬导丝穿越滤器钩端贴壁侧网孔,此时硬导丝能贴紧钩端而帮助鹅颈抓捕器成功圈套钩端。此介入操作方法简便,不增加器材,不会损伤血管,且多数情况下滤器钩端虽贴壁、粘连,但尚有缝隙,故此方法成功率高。李建明等^[12]使用导丝成袢法于贴壁侧间隙内套取钩端,此法需导丝穿越后仍折返套取钩端,相比较而言,本组的方法更简便。樊刚等^[13]介绍单根导丝辅助不成功时多根导丝三角固定法,使滤器居中,其中关键仍需有硬导丝穿越滤器贴壁侧网孔,不然仍会无效。我们认为如已有导丝穿越贴壁侧网孔,则已无需多增加另外的导丝辅助。当硬导丝超选穿过贴壁侧网孔困难时,予持续撬动下硬导丝选择性穿越,可使部分失败病例再获成功。本组 OptEase 滤器倾斜常规方法套取失败 46 例中,予简单上端撬动即成功取出率为 10.9% (5/46);采用硬导丝辅助鹅颈抓捕器圈套法成功率达 82.6% (38/46)。

综上所述,可回收滤器发生倾斜、钩端贴壁、粘连且取出困难时,Aegisy 滤器选用导丝通过滤器钩端中心法最实用。OptEase 滤器选用硬导丝辅助鹅颈抓捕器圈套钩端法简便、有效、快捷,且成功率高,不增加器材,不增加费用,不出现血管损伤。如遇导丝超选钩端贴壁侧网孔困难时,可予以撬动手段,增加导丝超选成功率。

参考文献

- [1] 中华医学会放射学分会介入学组. 下腔静脉滤器置入术和取出术规范的专家共识 [J]. 介入放射学杂志, 2011, 20 (5): 340-344.
- [2] Stein PD, Matta F, Keyes DC, et al. Impact of vena cava filters on in-hospital case fatality rate from pulmonary embolism [J]. Am J Med, 2012, 125: 478-484.
- [3] PREPIC Study Group. Eight-year follow-up of patients with permanent vena cava filters in the prevention of pulmonary embolism; the PREPIC (Prevention du Risque d'Embolie Pulmonaire par Interruption Cave) randomized study [J]. Circulation, 2005, 112: 416-422.
- [4] Angel LF, Tapson V, Galgon RE, et al. Systematic review of the use of retrievable inferior vena cava filters [J]. J Vasc Interv Radiol, 2011, 22: 1522-1530. e3.
- [5] Green field LJ. The PREPIC study group. eight-year follow-up of patients with permanent vena cava filters in the prevention of pulmonary embolism; the PREPIC (Prevention du Risque d'Embolie Pulmonaire par Interruption Cave) randomized study [J]. Perspect Vasc Surg Endovasc Ther, 2006, 18: 187-188.
- [6] Fox MA, Kahn SR. Postthrombotic syndrome in relation to vena cava filter placement: a systematic review [J]. J Vasc Interv Radiol, 2008, 19: 981-985.
- [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.
- [8] Cappelli F, Vignini S, Baldereschi GJ. ALN inferior vena cava filter upside down rotation with chest caval migration in an asymptomatic patient [J]. J Invasive Cardiol, 2010, 22: E153-E155.
- [9] 肖亮, 童家杰, 申景, 等. 疑难性下腔静脉滤器取出的技巧与策略 [J]. 山西医药杂志, 2011, 40 (9): 851-854.
- [10] Kassavin DS, Constantinopoulos G. Cone over guide wire technique for difficult IVC filter retrieval [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2011, 34: 664-666.
- [11] 张克伟, 翟水亭, 史涛涛, 等. 回收钩贴壁的下腔静脉滤器取出方法探讨 [J]. 中华放射学杂志, 2012, 46 (5): 462-464.
- [12] 李建明, 秦孝军, 王泽鑫. 可回收下腔静脉滤器回收技巧和策略探讨 [J]. 疑难病杂志, 2014, 13 (3): 287-290.
- [13] 樊刚, 李波, 董莉. 回收钩贴壁的疑难性下腔静脉滤器取出技巧及应用 [J]. 介入放射学杂志, 2015, 24 (2): 158-160.

收稿日期: 2016-07-19 修回日期: 2016-09-07 编辑: 石嘉莹