

## ·血管介入 Vascular intervention·

## Straub Rotarex System 血栓旋切器治疗动脉血栓栓塞的临床应用

陈宜君, 李毅, 李丽云, 姜玮

**【摘要】 目的** 探讨 Straub Rotarex System 血栓旋切器治疗动脉血栓栓塞的疗效及应用价值。**方法** 9 例下肢动脉血栓的患者, 其中腘动脉栓塞 4 例, 股动脉栓塞 3 例, 髂动脉栓塞 1 例, 髂动脉闭塞合并腘动脉栓塞 1 例。栓塞原因 5 例为动脉硬化, 4 例为心脏栓子脱落; 病程 1 d ~ 5 个月; 栓塞长度为 5 ~ 13 cm; 对 1 例左髂动脉闭塞及腘动脉栓塞患者先行左髂动脉血管内扩张成形及支架置入术后再对腘动脉血栓行旋切治疗, 8 例动脉血栓患者直接采用血管内血栓旋切治疗, 对其中 2 例旋切治疗后血管狭窄 > 50% 的患者行球囊扩张治疗。术后给予抗凝、抗感染治疗 1 周。**结果** 9 例患者顺利完成了血栓旋切、球囊扩张及支架置入治疗, 血栓被清除、血管狭窄消失、血流恢复正常, 未出现并发症。**结论** Straub Rotarex 血栓旋切器治疗动脉血栓栓塞是一种安全、高效的新方法, 具有较高的临床应用价值。

**【关键词】** 血栓; 血栓旋切器; 介入治疗

**中图分类号:** R543.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-794X(2006)03-0150-03

**Clinical application of a mechanical thrombectomy: Straub Rotarex System** CHEN Huan-jun, LI Yi, LI Li-yun, JIANG Wei. Department of Radiology, Yunnan Hospital, Kunming 650051, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical application of a mechanical thrombectomy Straub Rotarex System in peripheral artery. **Methods** Nine cases, 3 men and 6 woman, aged 36-85 years, were included in this study, with 5 of atherosclerosis, and 4 suffering from carcinogenic emboli. All patients were treated with Straub Rotarex System (Straub Rotarex System, patent pending, Straub medical, Wangs, Switzerland) under subacute or acute occlusion of lower-limb arteries, including 4 popliteal arteries, 3 femoral arteries and 2 iliac arteries, with only one complicated popliteal artery. The lengths of occluded segments were 5.0-13 cm. **Results** All the thrombi were removed through this intervention accompanied by further balloon dilation for those greater than 50% stenosis post-operatively, and the arteries were undergone recanalization without any complications. **Conclusions** Thrombectomy by Straub Rotarex System is safe and effective for patients with peripheral artery occlusion. (J Intervent Radiol, 2006, 15:150-152)

**【Key words】** Thrombosis; Thrombectomy; Straub Rotarex System; Interventional therapy

周围血管血栓闭塞主要是由于在动脉粥样硬化、心房血栓脱落等原因引起血管狭窄或闭塞的基础上, 血液流动缓慢以及血液黏滞度变化而引起血栓形成。传统的溶栓治疗时间长、疗效有限、风险大。我院从 2004 年 4 月起用从瑞士引进 Straub Rotarex System 血栓旋切器对 9 例下肢动脉血栓栓塞患者行血栓旋切治疗, 取得了较好的治疗效果, 报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

9 例下肢动脉血栓的患者, 男 3 例, 女 6 例; 年龄 35 ~ 85 岁。9 例中腘动脉栓塞 4 例, 股动脉栓塞 3 例, 髂动脉栓塞 1 例, 髂动脉闭塞合并腘动脉栓塞 1 例。栓塞原因 5 例为动脉硬化, 4 例为心脏栓子脱落; 病程 1 d ~ 5 个月; 栓塞长度为 5 ~ 13 cm。临床表现为患侧肢体无力、麻木、疼痛、足背动脉搏动减弱或消失及皮温减低、皮色苍白或发绀等动脉缺血症状和体征。9 例患者经彩色超声多普勒检查提示动脉血管内血流缓慢或消失, 血栓形成。

### 1.2 设备及材料

Siemens 数字减影 X 光机, 血管超声诊断仪, 瑞士 Straub Rotarex System 血栓旋切器, 6F 及 8F 旋切

作者单位: 650051 昆明市延安医院放射科

通讯作者: 陈宜君

万方数据

导管, 8F 动脉鞘, 0.035 英寸及 0.020 英寸超滑导丝, 5F 直头、Cobra 球囊导管, 普通血管内支架。

### 1.3 治疗方法

4 例腘动脉栓塞及 2 例股动脉下段栓塞患者, 采用 Seldinger 技术顺行穿刺患侧股动脉造影进一步明确诊断后, 使用 0.035 英寸导丝及 5F 导管通过血栓至胫前或胫后动脉, 引入 0.020 英寸导丝, 沿导丝插入 6F 或 8F 旋切导管行血栓旋切治疗。1 例左股动脉上段栓塞患者, 穿刺右股动脉, 行左下肢动脉造影见左股动脉上段完全闭塞, 闭塞段约有 13 cm 长, 有少量侧支进入股动脉下段, 但导丝未能进入闭塞血管。在超声引导下穿刺左腘动脉放入导丝, 将导丝通过闭塞段, 经导丝送入 8F 旋切导管行血栓旋切治疗。1 例左髂动脉栓塞患者, 穿刺右股动脉, 行左下肢动脉造影, 见左股动脉通过侧支血管显影, 逆行穿刺左股动脉放入导丝, 将导丝通过闭塞段, 经导丝送入 8F 旋切导管行血栓旋切治疗。1 例左髂动脉硬化闭塞及腘动脉栓塞患者先行穿刺右股动脉, 先行左髂动脉球囊扩张成形、支架置入术开通左髂动脉后, 再顺行穿刺左股动脉, 引入 0.020 英寸导丝, 沿导丝插入 6F 旋切导管行旋切治疗。以约 1 cm/s 的进度旋切, 重复 1~3 次后造影复查, 如有残留血栓可重复进行旋切。对 2 例有残留血管狭窄者采用球囊扩张治疗。

术后给予常规抗感染及抗凝治疗 1 周, 口服阿司匹林及双嘧达莫半年。

### 2 结果

9 例患者顺利完成了血管造影、球囊扩张、支架置入及血栓旋切治疗。5 例患者经血栓旋切后血栓完全清除 (图 1); 2 例血栓清除后血管有狭窄 > 50%, 行球囊扩张术后狭窄消失 (图 2); 1 例左髂动脉闭塞及腘动脉栓塞患者先行左髂动脉球囊扩张成形、支架置入术开通左髂动脉后, 再行腘动脉血栓旋切治疗, 血管完全开通 (图 3); 1 例血栓大部分清除, 有少量附壁血栓存留。上述 9 例患者术后造影见血流通畅、足背动脉搏动明显、肢体皮温升高、疼痛缓解、消失, 未出现并发症。

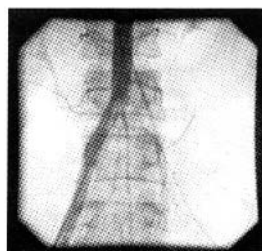


图 1a 左侧髂总动脉栓塞

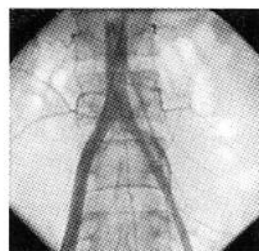


图 1b 旋切治疗后, 血栓完全清除, 血流正常

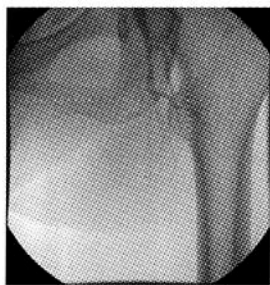


图 2a 左股动脉中上段栓塞

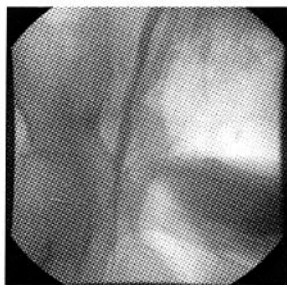


图 2b 旋切治疗后, 股动脉开口处狭窄

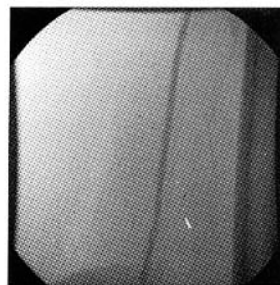


图 2c 经球囊扩张后狭窄消失, 血流正常



图 3a 左髂总动脉硬化闭塞及腘动脉栓塞

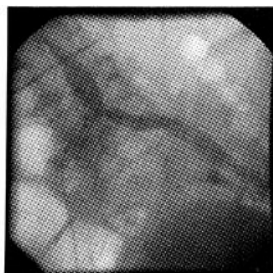


图 3b 行左髂动脉球囊扩张成形支架置入术左髂动脉开通

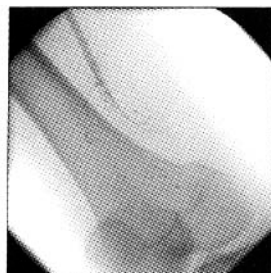


图 3c 腘动脉栓塞

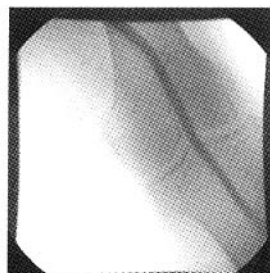


图 3d 腘动脉旋切治疗, 血管完全开通, 血流正常

### 3 讨论

动脉血栓栓塞的治疗有一定的难度。介入溶栓治疗要动脉血栓栓塞显示其优越性。但由于溶栓剂量大,治疗时间长,仍容易发生出血、感染等并发症。并且,溶栓剂的使用还受禁忌证的限制<sup>[1]</sup>。

自 1985 年 Simpson 首次使用机械方法切除斑块以来,有不少器械上市,但都不理想。理想的取栓器应该具备操作简单、使用安全、取栓效率高、对新鲜及陈旧血栓均有效、血栓被完全清除体外,不引起远端堵塞、出血少、费用低等特点<sup>[2]</sup>。而 Straub Rotarex System 血栓旋切器基本具备了上述特点。首先, Straub Rotarex System 血栓旋切器只需常规 Seldinger 技术穿刺插管即可进行治疗,旋切导管通过导丝引导容易到位并有导丝的保护不易损伤血管,导管与动力部件之间通过电磁联动,当阻力过大时能自动分离,如有纤维组织卡住导管头时,可通过逆向旋转解除,而且不需润滑剂及冷却设备,因此 Straub Rotarex System 血栓旋切器操作简单、使用安全。其次, Straub Rotarex System 的动力部件以 40 000 r/min 速度旋转的动力供给旋切导管,旋切头的 2 个卵圆孔每分钟产生 80 000 次切割,每秒能切除 0.5 ~ 1 cm 的血栓,同时在导管内形成负压使切割下来的碎屑沿螺旋状转动轴运出体外,避免引起远端微小血管堵塞。该旋切器能粉碎新鲜及陈旧血栓,本组 1 例病程达 4 个月的患者也取得较好的疗效。国外 Jaeger 等<sup>[3]</sup>报道最长的闭塞长度为 39 cm,闭塞最长的时间为 90 d。国内李麟荪等<sup>[2]</sup>报道最长的闭塞长度为 56 cm,闭塞最长的时间为 10 个月,上述研究均证明 Straub Rotarex 旋切导管对亚急性血栓及长段闭塞是有效的。由于取栓效率高、操作时间短、血栓碎屑是通过螺旋状转动轴旋转及负压来运出体

外,因此出血较少,本组病例出血量仅为 10 ~ 150 ml,与文献报道一致<sup>[2,4]</sup>。

虽然使用 Straub Rotarex System 血栓旋切器费用较贵,给其临床广泛应用带来一定的困难。但与长期卧床溶栓,加上多数采用其他方法碎栓及支架治疗相比,总费用仍不为高。目前,可供使用旋切导管有 8F 及 6F 2 种,而旋切导管的管径越大,其旋切效率越高,有效旋切半径越大。因此,我们认为胫前、后动脉开口以上的栓塞应选用 8F 旋切导管,而胫前、后动脉及腓动脉有栓塞的患者应选用 6F 旋切导管,由于 6F 旋切导管能到达胫前、后动脉及腓动脉的中段,有效的降低治疗费用。而近期将会有更细的导管及专门用于静脉血栓的导管问世,这将扩大了 Straub Rotarex System 血栓旋切器应用范围。

总之,通过对本组病例的应用,我们认为使用 Straub Rotarex System 血栓旋切器治疗动脉血栓安全、高效,能快速地清除血栓,恢复正常血流,缩短了治疗时间,减少由于缺血所致的并发症及后遗症。具有很好的临床应用价值。

### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 李志欣,梁则霞,于黄河.急性肢体动脉血栓的介入溶栓治疗[J].中国临床医学影像杂志,2004,15:469-470.
- [2] 李麟荪,施海斌,姜志良,等.一种新的血栓旋切器——Straub Rotarex System 及其临床应用介绍[J].介入放射学杂志,2004,13:502-505.
- [3] Jaeger KA, Schmitt EM, Schmitt HE, et al. Peripheral thrombectomy with the new Straub Rotarex catheter: A multicenter study[J]. Intern Angiol, 2000, 24(suppl):19.
- [4] Schmitt HE, Jaeger KA, Jacob AL, et al. A new rotational thrombectomy catheter: system design and first clinical experiences[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 1999, 22:504-509.

(收稿日期:2005-06-15)

## 应用

作者: 陈宦君, 李毅, 李丽云, 姜玮, CHEN Huan-jun, LI Yi, LI Li-yun, JIANG Wei  
作者单位: 650051, 昆明市延安医院放射科  
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU  
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2006, 15(3)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(4条)

1. 李志欣, 梁则霞, 于黄河 急性肢体动脉血栓的介入溶栓治疗[期刊论文]-中国临床医学影像杂志 2004
2. 李麟荪, 施海斌, 姜志良 一种新的血栓旋切器—Straub Rotarex System及其临床应用介绍[期刊论文]-介入放射学杂志 2004
3. Jaeger KA, Schmitt EM, Schmitt HE Peripheral thrombectomy with the new Straub Rotarex catheter: A multicenter study 2000(zk)
4. Schmitt HE, Jager KA, Jacob AL A new rotational thrombectomy catheter: system design and first clinical experiences 1999

## 相似文献(5条)

1. 期刊论文 李麟荪, 施海彬, 姜志良, 徐庭国, 王峰, 狄镇海, 于学荣, 高众, 丛培生, 杨笑红 一种新的血栓旋切器—Straub Rotarex System及其临床应用介绍 -介入放射学杂志2004, 13(6)

目的 介绍一种新的血栓旋切器—Straub Rotarex System及其初步临床应用。方法 应用瑞士公司生产的Straub Rotarex System治疗下肢动脉血栓患者4例, 发病时间为75 d~10个月。2例为动脉硬化引起, 1例为栓子脱落, 1例为糖尿病引起, 动脉闭塞长度为3.8~56 cm。结果 血栓被清除, 血管再通, 出血量少, 3例次发生远端栓塞, 均经介入治疗好转。结论 Straub Rotarex旋切系统是一种安全有效的血栓旋切器。

2. 期刊论文 田丰, 蒋国民, 赵进委 ATD血栓旋切器治疗急性肺动脉栓塞的临床应用 -实用临床医药杂志2009, 13(7)

急性肺动脉栓塞(PE)是指肺动脉或其分支被各种原因所致栓子(主要来自静脉系统的栓子)阻塞, 同时引发广泛肺小细胞动脉痉挛, 使肺循环受阻, 导致急性肺循环或呼吸功能障碍, 发病急骤, 死亡率高, 易误诊、误治, 未经治疗病死率20%~30%, 诊断明确经积极治疗者病死率2%~8%[1]。

3. 期刊论文 戴正银, 赵奕华 Straub血栓旋切器取栓8例围手术期的护理 -南京医科大学学报(自然科学版) 2005, 25(9)

深静脉血栓是一个危害性较大, 比较难治的疾病。Straub血栓旋切器是在数字血管减影下, 通过导管技术对药物难溶的陈旧血栓进行旋切, 使血栓裂解成碎片状再进行抽吸, 达到清除血栓、解除栓塞、重建血管内循环的作用。Straub血栓旋切术是目前通过微创技术治疗血管闭塞的最新方法。2003年6月~2004年12月, 我院放射介入科采用Straub血栓旋切器取栓加动脉内给药间接溶栓治疗8例下肢深静脉血栓, 现报告护理体会如下。

4. 期刊论文 陈亮, 顾建平, 楼文胜, 何旭, 陈国平, 苏洁波, 宋进华, 汪涛, CHEN Liang, GU Jian-ping, LOU Wen-sheng, HE Xu, CHEN Guo-ping, SU Hao-bo, SONG Jin-hua, WANG Tao 介入机械性血栓清除术治疗急性肺栓塞 -介入放射学杂志2008, 17(7)

目的 探讨应用介入机械性血栓清除术治疗急性肺栓塞的方法、疗效和安全性。方法 对26例急性肺栓塞患者, 行肺动脉造影明确栓子部位, 应用机械血栓清除器械(Amplatzer血栓消融器17例, Straub血栓旋切器9例)行介入血栓清除术, 观察临床症状、肺动脉血栓清除情况、血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)、肺动脉平均压(MPAP)、动脉血氧分压(PaO<sub>2</sub>)。25例明确伴下肢深静脉血栓形成者, 介入血栓清除术后放置下腔静脉滤器。结果 本组均成功行介入机械性血栓清除术, 26例患者介入术后临床症状均明显改善, SaO<sub>2</sub>明显上升, MPAP明显下降, PaO<sub>2</sub>明显升高, 21例肺动脉内血栓大部分清除, 无严重手术相关并发症。术后随访1~36个月, 患者无肺动脉栓塞复发。结论 介入机械性血栓清除术治疗急性肺栓塞是创伤小、安全易行、疗效确切的治疗方法。

5. 会议论文 施海彬, 李麟荪 Straub血栓消融术在肢体动脉闭塞性疾病中的应用 2006

血管闭塞性疾病原因很多, 大多数为粥样硬化斑块引起血管狭窄的基础上, 加之这类病人多有血液粘滞度变化等原因造成血栓形成。近年来, 笔者采用了Straub血栓旋切器治疗了一些肢体动脉闭塞的患者, 取得了较为满意的效果。现对器械、操作方法等进行介绍, 并简述了Straub Rotarex导管的性能特点及治疗下肢动脉血栓的临床疗效。

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200603007.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200603007.aspx)

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: 29329d6d-1720-4029-9c4b-9e1f00018a10

下载时间: 2010年10月30日