

·血管介入 Vascular intervention·

# 超声消融在治疗慢性深静脉血栓形成中的作用

王爱林, 靖冬梅, 韩圣辉, 刘 军, 刘 丽

【摘要】 目的 评价超声消融在治疗慢性下肢深静脉血栓形成中的作用。方法 56 例慢性深静脉血栓患者接受了静脉内超声消融治疗, 超声消融时间为 12 ~ 24 min, 平均 18 min, 术后深静脉内导管抗凝, 在小腿应用静脉趋动器促进血液回流。对其中 18 例患者安放内支架。结果 56 例髂股静脉闭塞中 49 例完全再通( 87.5% ), 5 例部分再通( 8.9% ), 2 例未再通( 3.6% )。49 例完全再通者随访 38 例, 22 例未安放支架者, 9 例发生再闭塞, 达 40.9% ; 16 例安放支架患者中 2 例发生再闭塞, 再闭塞 12.5%。结论 超声消融可以再通已经闭塞的髂股静脉血栓形成并为进一步进行球囊扩张和安放内支架创造了条件, 同时超声消融结合腔内支架治疗可提高慢性深静脉血栓形成患者治疗后的长期通畅率。

【关键词】 超声消融; 慢性血栓形成; 内支架

**Ultrasonic ablation in chronic deep vein thrombosis of lower extremities** WANG Ai-lin , JING Dong-mei , HAN Sheng-hui , LIU Jun , LIU Li. Department of Vascular Surgery Heilongjiang Provincial Hospital Harbin 150001 , China

【Abstract】 **Objective** To evaluate the clinical efficacy of ultrasonic ablation in patients with chronic deep vein thrombosis of lower extremities. **Methods** Fifty-six patients with chronic deep vein thrombosis resulting in total occlusion of iliac-femoral veins accepted intra-venous ultrasonic ablation. The time for ultrasonic ablation was 12-24 minutes with the mean being 18 minutes. After the procedure , anti-coagulation was performed through the retaining catheters and venous propeller was utilized for promoting blood reflow. **Results** Ultrasonic ablation easily created a channel within the occlusive iliac-femoral veins and achieved successful recanalization in 49 of 56 patients( 87.5% ). Five patients ( 8.9% ) were partially re-canalized and 2 ( 3.6% ) had no recanalization. Thirty-eight of the 49 re-canalized patients were followed up , including 22 with no stent placement showed 9 ( 40.9% ) re-occlusion and 16 received stent placement , and 2 had ( 12.5% ) re-occlusion. **Conclusions** Intravascular ultrasonic ablation is an effective therapeutic modality to recanalize chronic thrombosed occlusion of iliac-femoral veins and can lay down a foundation for further balloon-expansion or stent-placement with long term patency. ( J Intervent Radiol 2005 , 14 : 490-492 )

【Key words】 Ultrasonic ablation ; Chronic thrombosis ; Interluminal stent

慢性下肢深静脉血栓形成( DVT )是常见病之一。DVT 后与深静脉内膜已发生粘连, 机化的血栓和未机化血栓并存, 深静脉闭塞和狭窄并存, 单纯内科治疗疗效甚微, 外科手术也疗效不佳。我们自 2000 年 3 月 ~ 2003 年 6 月应用超声消融配合腔内支架疗法治疗 56 例慢性下肢 DVT 患者, 获得较好疗效, 现报道如下。

## 临床资料

### 一、一般资料

作者单位: 150001 哈尔滨黑龙江省医院周围血管病科

通讯作者: 王爱林  
万方数据

本组患者 56 例, 男 29 例, 女 27 例, 年龄 21 ~ 76 岁, 平均年龄 51 岁。病程 1 ~ 20 年, 平均 3.1 年。DVT 发生于左下肢者 48 例, 右下肢者 8 例。56 例均有患肢肿胀, 患侧小腿周径较健侧增粗 3 ~ 6 cm, 平均增粗 4cm。伴有患肢色素沉着 21 例, 小腿皮肤破溃 5 例, 顺行静脉造影 56 例均显示深静脉完全闭塞, 其中 48 例髂股静脉完全闭塞, 8 例股浅静脉闭塞。显露出深静脉后可见静脉与周围组织严重粘连, 静脉壁增厚, 失去正常弹性, 静脉明显变细, 静脉腔内存在附壁血栓。56 例中有 42 例静脉腔内几乎无血流, 14 例静脉腔内存在来自远端的血流。显露股总静脉顺行插管 48 例, 显露腘静脉顺行插管 8 例, 深静脉内直接造影可见髂静脉完全闭塞, 侧支循

环稀少。

## 二、治疗方法

首先安放下腔静脉临时滤器或永久滤器,然后从病变的股静脉插入血管内超声消融导管进行深静脉内超声消融。超声消融仪为美国瑞菲尔德公司产品。超声消融导管长度为 78 cm,导管直径为 2.2 mm,超声频率为 45 kHz,超声能量为 24~45 W。在 0.018 英寸导丝指引下,把超声消融探头插入闭塞的静脉后,启动超声消融系统,向超声探头释放高能低频超声能量,连续超声消融 60 s,间歇 15 s,释放超声能量时,缓慢地前后移动超声消融导管,在反复造影监视下,一边对病变部位进行消融,一边按髂静脉走行方向推进超声消融导管,直至消融导管通过髂总静脉进入下腔静脉,超声治疗时间为 12~24 min,平均 18 min。静脉再通后对严重狭窄段进行球囊扩张,其中 16 例放置了内支架。为防止和减少术中产生微小血栓,超声消融期间反复向病变静脉内注入肝素盐水和尿激酶。肝素总量为 40~50 mg,尿激酶总量为 30 万 u,术后按肝素 50 mg/h 持续静脉滴注 1 周,1 周后改服法华令 3 mg/d,持续服用半年。术后第 2 天患肢应用静脉回流驱动器,16 h/d,连续应用 7 d。

## 结 果

### 一、超声消融再通结果

56 例中有 49 例(87.5%)闭塞的髂股静脉完全再通。造影剂顺利从股静脉流入下腔静脉。超声消融后髂股静脉虽然再通,但管腔狭窄,仅为 2.2~3.0 mm,平均 2.7 mm。5 例闭塞的髂股静脉部分再通,股静脉至髂总静脉近端再通,髂总静脉至下腔静脉入口处未能再通,深静脉造影发现血流经髂内静脉和盆腔静脉丛回流到下腔静脉(8.9%)。2 例(3.6%)长段严重粘连闭塞,超声消融未能插入。

### 二、辅助治疗结果

49 例完全再通患者均进行了髂股静脉球囊扩张,扩张前静脉腔直径 2.2~3.0 mm,平均 2.7 mm。所用球囊直径 12~16 mm,扩张后静脉腔直径 3~4.5 mm,平均 4.1 mm,与扩张前对比,无显著差异。扩张后 16 例放置了髂静脉支架,其中 10 例为进口自膨支架,6 例为国产自膨支架。支架直径 12~16 mm,支架长度为 6~8 cm。安放支架后静脉腔扩张至 12~16 mm,静脉管腔通畅,较单纯扩张后明显增宽。

### 三、随访结果

49 例完全再通中 38 例得到随访,其中未安放支架者 22 例,安放支架者 16 例,随访时间 6~24 个月,随访时静脉造影证实 22 例未安放支架者 9 例发生再闭塞,再闭塞率达 40.9%。安放支架的 16 例中 2 例发生再闭塞,再闭塞率为 12.5%,静脉造影显示,髂总静脉闭塞,但盆腔静脉丛回流良好,临床症状较治疗前减轻。22 例未安放支架的患者中 13 例未发生再闭塞,但髂总静脉明显狭窄,为 5~10 mm,而正常髂静脉的直径多为 11~24 mm<sup>[1]</sup>。活动后仍有患肢轻度肿胀,两小腿周径相差 0.5~2.0 cm,平均 1.2 cm,但肿胀程度明显轻于治疗前。随诊静脉造影发现,虽然深静脉已通畅,但股浅静脉瓣结构受到破坏,有不同程度静脉瓣功能不全,21 例小腿色素沉着者 3 个月后全部减轻,5 例小腿皮肤破溃者半年后痊愈。

## 讨 论

下肢 DVT 在国内外都有很高的发病率<sup>[2]</sup>,尽管治疗方法较多,但治愈率仍较低<sup>[3]</sup>。如急性期得不到有效治疗多发展成慢性深静脉血栓。慢性静脉血栓形成是指发病时间超过 10 d 的 DVT<sup>[4]</sup>。本组病例时间均超过 1 年。DVT 栓形成后深静脉内膜已发生粘连,血栓已与管腔粘连,发生不同程度机化,造成管腔狭窄和闭塞,溶栓药物难以溶解已机化的血栓,外科手术也无法取出与管壁粘连的血栓<sup>[5]</sup>。手术切开股总静脉发现管壁增厚,管腔狭小,管腔内存有陈旧血栓,股静脉顺行插管造影发现慢性静脉血栓形成。虽然静脉壁增厚、粘连,但静脉内仍有狭小的间隙,间隙内充满血栓。深静脉闭塞呈节段性,闭塞和未闭塞共存,未闭塞段静脉管腔狭窄,但内膜光滑,腔内无血栓,这种病理变化特点为血管内超声消融治疗提供了有利条件。超声消融可以溶解慢性血栓在临床上已得到证实<sup>[6]</sup>。超声消融后静脉造影可以看到经过超声消融的静脉腔有一条狭窄的通道,这说明血栓已被溶解。有 5 例患者髂总静脉与下腔静脉交界处未能再通,但髂股静脉段再通,血液经腰升静脉和盆腔静脉丛流入下腔静脉。其原因可能是静脉壁完全粘连在一起,中间无间隙,而超声能量对血栓、斑块等弹性差的物质可以起到消融作用,对纤维增生组织起不到消融作用<sup>[7]</sup>。在深静脉已再通的病例中可以看到再通的静脉间隙很窄,这是因为超声消融仅对管腔内血栓起作用,对增厚的血管内膜起不到消融作用。为扩大静脉管腔我们在超声消融后均进行了髂股静脉球囊扩张,球囊直径 12~16

mm 扩张压力 6~8 ATM, 扩张时间 2~3 min。从本组扩张前后对比看, 管腔增大程度很有限, 主要原因是静脉腔狭窄, 静脉壁炎性结缔组织增生, 静脉壁增厚引起的。结缔组织有很大的弹性, 球囊扩张时静脉扩张, 球囊回缩时静脉随之回缩, 故单纯球囊扩张很难达到持久地扩张静脉的目的。从本组结果可以看出, 扩张前后的静脉直径相差虽有差别, 但扩张后的静脉直径没有恢复到正常水平。另外从本组结果可以看出, 超声消融后单纯球囊扩张很容易发生再闭塞。本组再闭塞达 40.9%, 为防止再闭塞我们对 16 例患者安放了静脉内支架, 经 6~24 个月随访有 14 例静脉管腔通畅, 2 例再闭塞, 闭塞为 12.5%, 这 2 例患者没有定期足量服用抗凝剂可能是再闭塞主要原因。我们认为如患者经济条件允许, 静脉球囊扩张后应常规安放支架, 并长期抗凝治疗, 以保证长期通畅率。

为防止再次发生静脉血栓形成, 我们主要采取了以下措施: ① 术后持续静脉滴注肝素。按 6.5 mg/h 持续静脉滴注 1 周, 维持 ACT 在正常值的 1.5~1.8 倍之间, 1 周后改服法华令。首次 6 mg/d, 以后 3 mg/d, 连续服用 6 个月, 服药期间定时检查出凝血时间; ② 术后回病房即以增加静脉血液回流速度和回流量, 使超声消融后的静脉保持在扩张状态,

应用静脉回流驱动器可以使血流速度增加, 减少静脉血栓形成机会。这种方法简单易行, 安全有效, 我们认为可以代替临时性动静脉瘘。

我们在实践中体会到, 超声消融可以在已经完全闭塞的静脉内打出一条通道。这一通道的建立为在深静脉内进行球囊扩张和安放支架创造了条件, 使慢性闭塞的髂股静脉再通, 临床症状得到改善。如深静脉已再通, 下肢活动后仍有轻度肿胀, 其主要原因是深静脉瓣功能失调, 术后穿弹力袜可有助于减轻下肢肿胀。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 孙广义. 实用影像数据测量. 北京: 科学出版社, 1995. 189.
- [2] Charles E. Isolated Pelvic Deep Venous Thrombosis: Radiology, 2001, 219: 521-525.
- [3] 虞希祥. 髂静脉狭窄伴血栓形成介入治疗 53 例临床分析. 中华普通外科学杂志, 2004, 19: 21-23.
- [4] Mark W. Garg R, Mark H. et al. Catheter-directed thrombolysis for Lower extremity deep venous thrombosis. Radiology, 1999, 211: 39-49.
- [5] 董国祥. 静脉血栓形成. 实用血管外科学. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 543-559.
- [6] Uri-Rosenschein, Leen A, Ludvig Kraus. Ultrasonic angioplasty in totally occluded peripheral arteries. Circulation, 1991, 83: 1976-1986.
- [7] 王嘉桔. 超声血管成形术. 手术创新与意外处理. 北京: 人民卫生出版社, 1998. P616.

(收稿日期 2004-06-29)

## · 消息 Information ·

### 《国外医学临床放射分册》2006 年征订启事

《国外医学临床放射分册》为临床放射领域的专业信息刊物, 报道国外医学文献中该领域的新动态、新发展、新技术和新经验。本刊读者对象为从事临床放射专业及相关学科的高、中级医务工作者。

本刊设有“综述”、“编译”、“国际学术交流”、“讲座”等栏目。内容丰富, 结合国情, 具有实用性及引导性。欢迎踊跃订阅, 积极投稿。

本刊为双月刊, 大 16 开本, 逢单月 15 日出版。2006 年起每期由原来的 64 页增加至 72 页, 每册定价 8 元。读者可向当地邮局订购, 邮发代号 6-21。未能在邮局订购者, 可随时向本刊编辑部订阅。本部尚有 1998-2004 年部分过刊及合订本, 可随时订购。

来函、来稿请寄天津市医学科学技术信息研究所《国外医学临床放射分册》编辑部(天津市和平区成都道 131 号 邮政编码 300050)。

联系电话 (022) 23394541 E-mail: lffc@tom.com

作者: 王爱林, 靖冬梅, 韩圣辉, 刘军, 刘丽, WANG Ai-lin, JING Dong-mei, HAN Sheng-hui, LIU Jun, LIU Li  
作者单位: 150001, 哈尔滨黑龙江省医院周围血管病科  
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU  
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2005, 14(5)  
被引用次数: 1次

参考文献(7条)

1. 孙广义 实用影像数据测量 1995
2. Charles E Isolated Pelvic Deep Venous Thrombosis 2001
3. 虞希祥 髂静脉狭窄伴血栓形成介入治疗53例临床分析[期刊论文]-中华普通外科杂志 2004
4. Mark W Garg R. Mark H Catheter-directed thrombolysis for Lower extremity deep venous thrombosis 1999
5. 董国祥 静脉血栓形成 1999
6. Uri-Rosenschein. Leen A. Ludvig Kraus Ultrasonic angioplasty in totally occluded peripheral arteries 1991
7. 王嘉桔 超声血管成形术 1998

相似文献(1条)

1. 期刊论文 刘丽, 王爱林, 刘军 超声消融在治疗慢性下肢深静脉血栓形成中的应用 -黑龙江医学2003, 27(12)  
目的评价血管内超声消融在治疗慢性下肢深静脉血栓形成中的作用. 方法 54例慢性深静脉血栓患者接受了静脉内超声消融治疗, 超声消融时间为6~24 min, 平均12 min. 术后应用肝素抗凝, 应用静脉趋动器促进血液回流. 结果 54例髂股静脉及静脉闭塞中, 47例完全再通, 再通率达87%, 7例部分再通, 部分再通率达13%. 47例完全再通者24例安放支架, 23例未安放支架者, 10例发生再闭塞, 闭塞率达43. 5%, 24例安放支架者2例发生再闭塞, 再闭塞率8. 3%. 结论超声消融可以再通已经闭塞的髂股静脉及静脉, 并为进一步进行球囊扩张和安放支架创造了条件.

引证文献(1条)

1. 王嘉桔, 赵文光, 王琦, 孙思翘 再论"Cockett综合征及对下肢主要静脉疾病的再认识"[期刊论文]-中华普通外科杂志 2006(12)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200505011.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200505011.aspx)  
授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: 93521754-7a47-4293-9e34-9e2f015ad92e

下载时间: 2010年11月15日