

## • 临床论著 •

## 下肢静脉性溃疡的外科微创治疗

柳小刚 刘咸罗 钱小星 胡开兵

(安徽医科大学第四临床学院 合肥市第二人民医院血管外科,合肥 230011)

**【摘要】 目的** 探讨下肢静脉性溃疡外科微创治疗的效果。**方法** 对 31 例(33 侧患肢)下肢静脉性溃疡通过静脉造影检查明确引起溃疡的原发病变,根据患肢血流动力学异常的种类和程度对 10 例(11 侧患肢)行高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗;17 例(18 侧患肢)行高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗、内镜深筋膜下交通静脉离断术;4 例(4 侧患肢)行高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗、内镜深筋膜下交通静脉离断和股浅静脉瓣膜包窄术。溃疡一律行周缘环形缝扎。**结果** 术后 33 侧患肢浅静脉曲张均消失,色素沉着、湿疹样病变均明显减轻;24 侧小腿酸胀沉重感、疼痛、水肿 12 ~ 16 d 消失;溃疡 18 ~ 40 d 内愈合。随访 1 ~ 36 个月,平均 14.8 月,3 侧(9.1%)肢体溃疡复发。**结论** 纠正浅静脉、交通支静脉、深静脉功能不全和重视溃疡创面的处理是治疗下肢静脉性溃疡的有效疗法,静脉腔内激光治疗、内镜深筋膜下交通静脉离断术操作简便、微创、安全,联合股浅静脉瓣膜包窄术可以有效地减少下肢静脉性溃疡的复发。

**【关键词】** 下肢静脉性溃疡; 外科微创治疗; 治疗结果

中图分类号:R654.3

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2008)03-0263-03

**Minimally Invasive Surgery for Venous Leg Ulcer** Liu Xiaogang, Liu Xianluo, Qian Xiaoxing, et al. Department of Vascular Surgery, Second People's Hospital of Hefei, Fourth Clinical College of Anhui Medical University, Hefei 230011, China

**【Abstract】 Objective** To study the efficacy of minimally invasive surgery for venous leg ulcer. **Methods** A total of 31 patients with venous leg ulcer (33 limbs) were examined with venography to identify the primary lesion that resulted the ulcer. According to the type and degree of hemodynamic abnormality, high ligation of the great saphenous vein combined with endovenous laser treatment was performed on 10 patients (11 limbs), high ligation of the great saphenous vein combined with endovenous laser treatment and subfascial endoscopic perforator surgery were carried out in 17 cases (18 limbs), and high ligation of the great saphenous vein combined with endovenous laser treatment, subfascial endoscopic perforator surgery, and external banding valvuloplasty of the superficial femoral vein were done in 4 cases (4 limbs). In all the cases, the ulcers were circumferentially ligated at the same time.

**Results** After the operations, superficial varicosis, pigmentations, and eczematous relieved remarkably in the 33 limbs. In 24 legs, heavy-feeling, ache, and edema disappeared 12 ~ 16 days postoperation. The ulcers of the 33 legs healed in 18 ~ 40 days after the operations. During a 1- to 36-month follow-up (mean, 14.8 months), ulceration recurred in 3 legs (9.1%). **Conclusions** It is effective to correct the incompetence of the superficial, perforating, and deep veins and manage the surface of ulcerations for venous leg ulcer. Endovenous laser treatment and subfascial endoscopic perforator surgery are easy-performing, minimally invasive, and safe operations. The recurrence of leg ulceration can be reduced by external banding valvuloplasty of the superficial femoral vein.

**【Key Words】** Venous leg ulcer; Minimally invasive surgery; Therapeutic outcomes

下肢静脉性溃疡(venous leg ulcer, VLU)是继发于下肢静脉性疾病的晚期并发症,发病率高,治疗十分困难。我科 2004 年 10 月 ~ 2007 年 9 月采用微创手术治疗 31 例(33 侧患肢),取得了满意疗效,报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 31 例(33 侧患肢),男 17 例,女 14 例。年龄 29 ~ 85 岁,平均 56.3 岁。病程 1 ~ 13 年,平均 3.7 年。病变部位 25 侧发生在小腿内踝上方“足靴区”,8 侧小腿中下段胫前、外踝。均表现为静脉性跛行、小腿酸胀沉重感,有时伴有疼痛,皮肤色素沉着、硬化增厚、出血、水肿、湿疹样改变、溃疡、继发感染及下肢浅静脉曲张等。左下肢 19 例,右下肢 10 例,双下肢 2 例。溃疡面积 1 cm × 1 cm ~ 10 cm × 13 cm,有 2 条肢体患 2 个以上溃疡。其中 3 侧曾在外院行大隐静脉高位结扎、分段剥脱术,2 侧曾行浅静脉注射硬化剂治疗,但溃疡仍未愈合。6 侧溃疡

曾有过愈合期。多功能周围血管检测仪(PVL)检查,下肢静脉回流时间(VRT)均缩短为 6 ~ 17 s。下肢深静脉顺行造影检查,深静脉主干通畅,浅静脉均显示不同程度曲张,交通支静脉明显增粗 18 侧患肢,深静脉主干直管形扩张,股浅静脉第一对瓣膜所在处膨隆外形模糊或消失 4 侧患肢,Valsalva 动作瓣膜下透亮区消失,再做逆行造影检查 4 侧均提示深静脉的血液倒流达Ⅲ级<sup>[1]</sup>以上。33 侧患肢行彩色多普勒超声检查均提示有不同程度的深、浅静脉瓣膜功能不全血液倒流信号或交通支静脉瓣膜功能不全血液反流信号。溃疡清创换药,直至创面清洁无明显分泌物,有新鲜肉芽组织生长方可进行植皮手术。

病例选择标准:按国际静脉联盟临床分级<sup>[2]</sup>(CEAP 分级):6 级(C6)有静脉疾病引起的皮肤改变和正发作的溃疡。下肢深静脉顺行造影检查,深静脉主干通畅,排除下肢深静脉血栓和下肢静脉畸形。有不同程度的深、浅静脉瓣膜功能不全或交通支静脉瓣膜功能不全。无凝血功能异常及全身状态

较差者。

## 1.2 方法

1.2.1 器械设备 英国 DIOMED 15plus 半导体激光治疗仪,激光光纤口径为 600  $\mu\text{m}$ ,激光发射功率为 10~12 W,波长 810 nm,设置间断脉冲操作模式:脉冲长度 1 s,间隔脉冲 1 s;18G 套管穿刺针;5F 直型造影导管;0.035 英寸超滑导丝以及德国 STORZ 专用内镜系统等。

1.2.2 手术方法 连续硬膜外麻醉或腰麻,平卧位,腹股沟区做一约 1~2 cm 斜切口,高位结扎大隐静脉主干。应用 Seldinger 技术穿刺内踝前上方大隐静脉成功后,置管至大隐静脉高位结扎下方 0.5 cm 处,沿导管插入光纤。抬高患肢 15°,尽量排空腔内血液。光纤连接在 DIOMED 激光治疗仪上,以间断脉冲模式,设定发射功率为 12 W,每秒 1 脉冲、间隔 1 秒的频率,0.3~0.4 cm/s 的速度行大隐静脉主干腔内渐行渐退激光治疗,直至穿刺处取出。小腿曲张浅静脉行多点穿刺,设定发射功率为 10 W,同法进行静脉腔内激光治疗。于光纤激光治疗的同时,沿红外光闪烁处用湿冷盐水纱布加压 3~5 min。患肢屈曲,在小腿内侧中、上 1/3 纵行切开皮肤 1 cm 至深筋膜下置 10 mm 套管,充气( $\text{CO}_2$ )及置 10 mm 内镜,在其内下方另纵行切开皮肤 0.5 cm 戳孔至深筋膜下置 5 mm 套管放置分离器。在气压(20 mm Hg,1 mm Hg=0.133 kPa)作用下镜视分离深筋膜下腔隙至内踝上 5 cm 处,可见 2~4 支反流交通静脉,用超声刀或电凝钩离断,完成交通静脉离断。

原发性隐股浅静脉瓣膜功能不全 10 例(11 侧患肢)行高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗术;原发性隐股浅静脉瓣膜功能不全和交通静脉瓣膜功能不全 17 例(18 侧患肢)行高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗、内镜深筋膜下交通静脉离断术;原发性隐股浅静脉瓣膜功能不全、交通静脉瓣膜功能不全和深静脉瓣膜功能不全 4 例(4 侧患肢)行高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗、内镜深筋膜下交通静脉离断和股浅静脉瓣膜包窄术<sup>[3]</sup>。溃疡创面一律行周缘环行缝扎,2 侧患肢较大溃疡同时做溃疡植皮。

1.2.3 术后处理 术后患肢弹力绷带加压包扎 10~14 d。回病房后平卧抬高患肢 15°,麻醉消失后,鼓励病人在床上活动双下肢,一般术后 2~3 d 下床活动。溃疡创面必要时换药。常规静脉应用抗生素 5~7 d,口服肠溶阿司匹林 25 mg,每日 3 次,共 30~60 d。术后 10~12 d 切口拆线,溃疡周缘环行缝扎创面术后 16~18 d 拆线。出院后改穿循序减压弹力袜 3~6 个月。

## 2 结果

31 例(33 侧患肢)围手术期过程平稳、顺利,切口按时拆线,术后 33 侧患肢浅静脉曲张均消失,色素沉着、湿疹样病变均明显减轻;24 侧小腿酸胀沉重感、疼痛、水肿 12~16 d 消失;溃疡 18~40 d 内愈合,术后 13~20 d 出院时,25 侧患肢溃疡已经愈合,6 侧患肢出院 2 周后愈合,2 侧溃疡植皮者 4 周后愈合。31 例(33 侧患肢)随访 1~36 个月(门诊或电话),平均 14.8 月。其中 1~12 个月 13 例(14 侧患肢),1 侧肢体溃疡复发;13~24 个月 10 例(11 侧患

肢),1 侧肢体溃疡复发;25~36 个月 8 例(8 侧患肢),1 侧肢体溃疡复发。共 3 侧(9.1%)肢体溃疡复发。9 侧小腿酸胀沉重感、疼痛、水肿术后 3 个月内均消失。所有患者无下肢深静脉血栓形成。

## 3 讨论

### 3.1 发病机制

目前认为下肢静脉性溃疡最重要的发病机制是静脉血流动力学异常(静脉反流和回流受阻)引起的静脉高压。由于静脉压升高,静脉管腔扩张,毛细血管床扩大,毛细血管通透性增加,血液纤维蛋白原和红细胞渗出,积聚于毛细血管周围,阻碍皮肤和皮下组织细胞摄取氧气和其他营养物质,皮肤表层坏死形成溃疡。王文统等<sup>[4]</sup>通过多普勒超声检测 168 条下肢静脉性溃疡患肢中,有 162 条(96.4%)检测到浅静脉反流,可见浅静脉反流在静脉性溃疡的形成中起着十分重要的作用。交通支静脉反流对下肢皮肤营养性改变有重要意义,约 2/3 的下肢溃疡病人都存在交通支静脉瓣膜功能不全<sup>[5]</sup>。静脉溃疡周围的局部血流动力学异常对溃疡的形成及发展起着最直接的影响作用,特别是有深静脉倒流的静脉溃疡患肢,行浅静脉剥脱或浅静脉剥脱加交通支静脉结扎手术,术后静脉溃疡有较高的复发率。因此,在浅静脉及交通支静脉手术的同时行深静脉瓣膜重建术是非常必要的。

### 3.2 术式评价

静脉腔内激光治疗(endovenous laser treatment, EVLT)的主要原理是通过静脉腔内光纤输送激光,导致光纤周围的血红蛋白吸收能量,产生蒸汽气泡,引起内膜广泛的热损伤和收缩,最终导致静脉闭塞,此后数月内闭塞的静脉逐渐纤维化和被吸收,从而达到治疗的目的<sup>[6]</sup>。这种手术具有安全可靠,创伤小,出血少,术后恢复快,疼痛轻,无瘢痕,曲张静脉消失,复发率低等优点,已替代传统手术。下肢静脉交通支的分布有其特点:大腿中下段交通支往往同大隐静脉相连;临床上较重要的交通支主要分布在小腿中下段内侧,有 3~4 支,与大隐静脉不相通。因此,浅静脉手术虽然可隔断一部分交通支,但小腿的交通支反流仍未得到解决,往往是手术效果欠佳和术后溃疡复发的原因之一。近来微创外科概念的建立和腔镜外科手术的发展,使内镜深筋膜下交通静脉离断术(subfascial endoscopic perforator vein surgery, SEPS)获得广泛应用。与治疗小腿静脉性溃疡经典的 Linton<sup>[7]</sup>手术相比,SEPS 术式的优点是可精确定位深筋膜下间隙内交通静脉;手术安全、微创、切口小,远离病变皮肤,溃疡愈合快,有效地降低切口并发症发生率;缩短了住院日。原发性深静脉瓣膜功能不全,静脉壁扩张和瓣膜结构的破坏是导致下肢静脉性反流的主要原因,对于静脉壁扩张的病人,股浅静脉瓣膜戴戒术已被公认为首选术式<sup>[8]</sup>。

### 3.3 疗效分析

本组 31 例(33 侧患肢)依据下肢深静脉顺行造影明确三个静脉系统的损害范围及程度,制定不同的微创手术方案取得了满意疗效。高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗、内镜深筋膜下交通静脉

离断和股浅静脉瓣膜包窄术治疗的 4 例(4 侧患肢)全部治愈,无溃疡复发;高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗、内镜深筋膜下交通静脉离断术治疗的 17 例(18 侧患肢),2 侧患肢较大溃疡同时做溃疡植皮术,术后随访仅有 1 侧患肢溃疡复发;高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗的 10 例(11 侧患肢),在术后随访中患肢临床症状消失,有 2 侧患肢出现溃疡复发。由此可见,三种术式分别针对性治疗三个静脉系统的病变,效果最佳,无一例复发;高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗、内镜深筋膜下交通静脉离断术,疗效次之;仅行高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗术效果较差。3 侧溃疡复发的原因主要系反流的静脉血流未得到彻底纠正。应当指出,局部溃疡创面周缘环行缝扎,对改善溃疡创面周缘血液循环,促进愈合具有较为有效的治疗作用。张金池等<sup>[9]</sup>认为,合并静脉性溃疡的下肢慢性静脉病中,病变往往是 2 个甚至 3 个静脉系统的功能不全共同作用的结果。笔者体会:应合理地、同时纠正三个静脉系统的功能不全,而交通静脉功能不全的纠正尤为重要,处理较大的溃疡面,消除静脉反流,缓解静脉高压,术后使用弹力绷带、弹力袜等改善腓肠肌泵的功能,是治愈溃疡和防止复发的重要措施。

总之,高位大隐静脉结扎联合静脉腔内激光治疗、内镜深筋膜下交通静脉离断术是治疗下肢静脉性溃疡微创、安全、操作简便、行之有效的方法,股浅

静脉瓣膜包窄术可以减少下肢静脉性溃疡的复发,近期和中期疗效确切。由于本组病例有限,其长期临床疗效评估有待于进一步长期随访及多中心研究总结。

## 参考文献

- 1 陈翠菊,主编.现代实用静脉外科学.北京:军事医学科学出版社,2006.75.
- 2 Porter JM, Moneta GL. Reporting standards in venous disease: an update. International Consensus Committee on Chronic Venous Disease. J Vasc Surg, 1995, 21(4): 635 - 645.
- 3 刘咸罗,钱小星,陈克辉,等.人造血管在股浅静脉瓣膜包瓣术中应用研究.临床外科杂志,2000,8(3): 164 - 165.
- 4 王文统,周剑宇,杨玉敏.下肢静脉性溃疡与血流动力学变化的关系.中国超声诊断杂志,2006,7(3): 219 - 220.
- 5 叶志东,刘鹏,王非,等.下肢静脉曲张微创治疗的思考与评价.中国实用外科杂志,2006,26(10): 755 - 756.
- 6 梅家才,汪昱,伍波,等.腔内激光微创治疗下肢静脉曲张 450 例报告.中国微创外科杂志,2007,7(7): 617 - 618.
- 7 Linton RR. The communicating veins of the lower leg and the operative technique for their ligation. Ann Surg, 1938, 107(4): 582 - 593.
- 8 凌瑞,王廷,韩增辉,等.术中超声辅助股浅静脉瓣膜戴戒术治疗下肢深静脉瓣膜功能不全.中国实用外科杂志,2007,27(9): 733 - 735.
- 9 张金池,郭平凡,石铮,等.内镜下交通支静脉离断术治疗下肢慢性静脉病.中国微创外科杂志,2003,3(6): 522 - 524.

(收稿日期:2007-10-24)

(修回日期:2007-12-25)

(责任编辑:王惠群)