



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.018  
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract4140.shtml

· 临床研究 ·

# 腔内激光联合 Trivex 旋切术治疗重度下肢浅静脉曲张的临床效果

刘宏斌, 曹廷宝, 韩晓鹏, 李坤, 李三党, 李洪涛, 苏琳

(中国人民解放军兰州军区兰州总医院 普通外科, 甘肃 兰州 730050)

## 摘要

**目的:** 探讨腔内激光治疗联合 Trivex 旋切术治疗重度下肢浅静脉曲张的临床疗效。  
**方法:** 分析 2012 年 7 月—2013 年 10 月收治的 20 例 (26 条肢体) 重度下肢原发性下肢静脉曲张患者临床资料。患者均行腔内激光治疗联合 Trivex 旋切术治疗。  
**结果:** 全部患者顺利完成手术。术后下肢静脉曲张均消失, 色素沉着、瘙痒、湿疹、皮肤溃疡等并发症不同程度的减轻; 并发皮下淤斑、局部肿胀 4 例, 均在 1 个月内消失; 1 例出现患肢小腿外侧肿胀, 穿刺抽吸积液并以弹力绷带加压包扎后肿胀消退; 2 例出现患肢皮肤麻木, 2 个月后消失; 2 例大隐静脉主干部位和曲张静脉烧灼处出现条索状硬结, 并伴有局部轻中度疼痛, 2~3 周症状逐渐消失。术后平均随访 8 个月, 无曲张静脉复发及小腿无明显瘢痕。  
**结论:** 腔内激光治疗联合 Trivex 旋切术对原发性下肢静脉曲张具有良好的治疗效果, 且具有微创及美容效果好等优点。 [中国普通外科杂志, 2014, 23(12):1689-1692]

## 关键词

静脉曲张 / 外科学; 激光疗法; 静脉切除术  
中图分类号: R654.3

## Endovenous laser therapy combined with transilluminated powered phlebectomy for severe varicose veins of lower limbs

LIU Hongbin, CAO Tingbao, HAN Xiaopeng, LI Kun, LI Sandang, LI Hongtao, SU Lin

(Department of General Surgery, Lanzhou General Hospital of Lanzhou Military Region, Lanzhou 730050, China)

Corresponding author: LIU Hongbin, Email: Liuhongbin999@163.com

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the clinical efficacy of endovenous laser therapy plus transilluminated powered phlebectomy (Trivex system) in treatment of severe varicose veins of lower limbs.

**Methods:** The clinical data of 20 patients with severe primary varicose veins of the lower extremities (26 legs) treated from July 2012 to October 2013 were retrospectively analyzed. All patients underwent endovenous laser therapy combined with transilluminated powered phlebectomy.

**Results:** Operation was successfully completed in all patients. After operation, the lower extremity varicose veins disappeared, the complications such as pigmentation, itching, eczema and skin ulcer were attenuated in different degrees; 4 cases developed subcutaneous ecchymosis and local swelling which in all cases disappeared within one month and one cases had the lateral crus swelling, which was eliminated by puncture aspiration of fluid and

收稿日期: 2014-04-10; 修订日期: 2014-06-10。

作者简介: 刘宏斌, 中国人民解放军兰州军区兰州总医院主任医师, 主要从事普外科疾病微创治疗方面的研究。

通信作者: 刘宏斌, Email: Liuhongbin999@163.com

elastic bandage compression; 2 cases had numbness of extremity, which disappeared after 2 months, and in 2 cases funicular callus appeared along the main trunk of the great saphenous vein and the burning sites of varicose veins, accompanied by local mild-to-moderate pain, which gradually disappeared in 2 to 3 weeks. The average postoperative follow-up was 8 months, and no recurrence of varicose veins or evident scars in the legs was noted.

**Conclusion:** Endovenous laser therapy in combination with transilluminated powered phlebectomy is effective in treatment of severe varicose veins of lower limbs, and meanwhile it has minimal invasiveness and better cosmetic results.

[Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(12):1689-1692]

**KEYWORDS** Varicose Veins/Surg; Laser Therapy; Phlebectomy

**CLC number:** R654.3

下肢浅静脉曲张是一组浅静脉曲张、静脉高压、皮肤微循环障碍的综合征<sup>[1]</sup>。易引起下肢肿胀、足靴部皮肤萎缩、脱屑、瘙痒及小腿色素沉着、皮下硬结、湿疹样改变,严重者可形成皮肤溃疡等并发症,目前对于合并有皮肤改变的下肢浅静脉曲张治疗手段各异,但总体效果不理想,不但复发率高,而且相应的并发症缓解不明显,严重影响患者的生活质量<sup>[2]</sup>。血管腔内激光疗法(endovenous laser treatment, EVLT)和 Trivex 旋切术是近年来诸多微创治疗下肢浅静脉曲张手段中相对成熟及肯定的<sup>[3-4]</sup>。但两者各有优缺点<sup>[5]</sup>。我科应用血管腔内激光疗法联合 Trivex 旋切术治疗严重的下肢浅静脉曲张,取得了满意的效果,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 20 例,男 9 例,女 11 例;年龄 31~65 岁,平均 47.9 岁;病程 2~25 年,平均 19.8 年。双下肢病变 8 例,单下肢病变 12 例,共 26 条肢体全部患者均有不同程度的大隐静脉静脉迂曲扩张并下肢酸胀、乏力不适,均合并有小腿皮肤营养不良改变,并发色素沉着 11 例,色素沉着并皮肤溃疡 9 例,其中 1 例并发静脉炎,术前静滴抗生素及硫酸镁外敷等对症治疗,静脉炎痊愈。

### 1.2 辅助检查

术前经多普勒超声检查证实患肢深静脉通畅,无血栓形成及深静脉瓣功能不全,瓣膜功能试验及深静脉通畅试验均为阳性。无手术禁忌证。

### 1.3 临床分级

根据美国静脉学会(clinical-etiological-

anatomic-pathophysiologic, CEAP) 分级<sup>[6]</sup>, C 分级为 C<sub>0</sub>~C<sub>6</sub>: C<sub>0</sub> 为无可见或触及的静脉疾病体征; C<sub>1</sub> 为有毛细血管扩张、网状静脉、踝部潮红; C<sub>2</sub> 为有静脉曲张; C<sub>3</sub> 为有水肿,但无静脉疾病引起的皮肤改变; C<sub>4</sub> 为有静脉疾病引起的皮肤改变(如色素沉着、湿疹和皮肤硬结等); C<sub>5</sub> 为有静脉疾病引起的皮肤改变和已愈合的溃疡; C<sub>6</sub> 为有静脉疾病引起的皮肤改变和活动性溃疡。本组全部为 C<sub>4</sub> 以上。

### 1.4 手术方式

**1.4.1 术前准备** 术前 1 天患者在站立情况下经有经验医师通过视诊和触诊用红色记号笔准确地绘出曲张静脉的走行轮廓。

**1.4.2 手术器械** HOP-100 帝克半导体激光手术系统(北京龙慧衍公司出品),超滑导丝,5 F 多用途导管,18 号套管针,10 mL 注射器,肝素盐水;TriVex II 旋切系统(美国 Smith-Nephew 公司生产),灌注冲洗液和充盈液(0.9% 氯化钠注射液 1 000 mL 加入 1:1 000 肾上腺素 1~2 mL 及 2% 利多卡因 25 mL 配制而成)。

**1.4.3 手术操作及特殊处理** 采用腰麻。常规消毒,铺单。于患肢踝上扎止血带,大隐静脉起始段以 18 号套管针穿刺大隐静脉主干,肝素钠封闭后置入超滑导丝,测量自穿刺点至卵圆窝导管长度并标记,顺导丝导入 5 F 导管至静脉腔,超过标记点 2 cm,拔出导丝,标记光纤长度,使光纤长度刚好超过导管 1~2 cm,连接激光治疗仪,从导管中插入激光光纤,关闭手术灯,光纤与导管等长后,后撤导管约 1 cm,将导管与光纤一同后撤至卵圆窝远侧约 1 cm,术者以发射功率为 12 W,脉冲时间 1 s,将光纤及导管以 0.2~0.5 cm/s 的速度缓

慢后撤对血管内膜进行灼烧,助手用手紧压红外光闪烁处以使光纤末端与血管壁贴紧行接触式照射,使静脉壁收缩且快速闭合,直到距穿刺口约 0.5 cm 处停止激光输出。对于局部严重曲张成团或高度扩张或形成静脉瘤者,行 2 mm 点状切口,置入冷光源透照棒至术前标记过的静脉曲张范围皮下,注入灌注冲洗液,另选对侧点状切口,插入 TriVex II 旋切刨刀于皮下曲张静脉旁,在冷光源照射指引下将曲张浅静脉沿着静脉走行方向逐段旋切刨除,并自动吸出体外。术毕尽量排净膨胀液,所作之点状切口无需缝合,无菌敷料覆盖,弹力绷带加压包扎患肢。

### 1.5 术后随访

术后 1、6、12、18 个月门诊随访,询问病史和彩色多普勒超声检查,病史询问主要了解术后恢复情况及并发症情况,彩色多普勒超声主要观测大隐静脉闭塞和深静脉血栓形成及反流情况。

## 2 结 果

20 例患者均顺利完成手术,手术平均时间为 48(25~70)min,小腿部平均手术切口 2.6(2~4)个,术中平均失血约 40(20~120)mL,平均住院时间 2.6(2~4)d。患肢出现皮下淤斑、局部肿胀 4 例,均在 6 周内消失。1 例术后出现顽固性患肢小腿外侧肿胀,穿刺抽吸积液并以弹力绷带加压包扎 1 周后肿胀消退;术后 2 例患者出现患肢皮肤麻木,2 个月后消失;2 例患者术后 1 周内大隐静脉主干部位和曲张静脉烧灼处出现条索状硬结,并伴有局部轻中度疼痛,术后 2~3 周症状逐渐消失;全组无深静脉血栓形成及切口感染,术前所伴有的皮肤色素沉着、皮肤溃疡等均在 1 个月内有明显好转;术后平均随访 8(2~18)个月,无曲张静脉复发和小腿无明显瘢痕。

## 3 讨 论

下肢浅静脉曲张是周围血管常见病及多发病,病情严重会出现各种并发症,如静脉炎、血管破裂出血、湿疹样改变、色素沉着等,严重者可出现小腿皮肤溃疡。其发生率占下肢静脉曲张的 1.5%~3%,并发小腿溃疡时顽固难愈,手术治疗

效果差<sup>[7]</sup>。

手术治疗为下肢静脉曲张目前最根本的治疗方案,大隐静脉高位结扎+剥脱术一直以来成为下肢浅静脉曲张手术治疗的经典术式,但手术创伤大,术后肢体疼痛或活动受限,遗留瘢痕严重影响美容性<sup>[8]</sup>。随着人们生活水平的提高及科学技术的进步,患者不但要求临床症状得到最大的改善,同时对美观切口的要求提高,促使微创外科技术迅速发展,其中腔内激光疗法和 Trivex 旋切术发展较快。

下肢浅静脉曲张随着病情的发展,并发症增加,皮肤营养改变严重影响治疗的效果,EVLT 和 Trivex 旋切术两者相结合,取长补短,能取得较好的疗效。

EVLT 是通过光导纤维在曲张静脉内瞬间发射激光热能,引起血管内皮细胞和内膜广泛热损伤,使静脉即刻挛缩闭合,且诱导静脉全程血栓形成,进行性纤维化,最终导致静脉永久彻底闭塞<sup>[9]</sup>。激光治疗后大隐静脉纤维化完全,不会遗留股、隐静脉瓣膜返流,术后复发率低<sup>[10]</sup>。

Trivex 旋切术是在液体环境中直视下旋切吸除局部下肢曲张静脉团,最后通过吸引装置将旋切组织及残留积液吸出,较传统剥脱术定位准确、去除彻底、操作简单、手术时间短、并发症少、术后恢复快等优点<sup>[11]</sup>。

EVLT 适合大隐静脉主干的闭合治疗,对大隐静脉的属支或静脉团块疗效相对欠佳,对于静脉曲张合并皮肤色素沉着、溃疡形成,因为难以发现隐藏于硬化皮肤下方的曲张静脉<sup>[12]</sup>,常常遗漏重要的血管交通支,且穿刺困难而无法实施曲张静脉的闭合,是造成术后复发的主要原因。小腿静脉曲张合并皮肤营养改变,Trivex 旋切术能在直视下,以最少的皮肤切口完成近乎 360° 范围的曲张静脉处理,故较其他治疗手段有显著优势,不但能有效去除曲张静脉团,兼顾维护形体的效果,促进溃疡的愈合;同时因充盈液含有肾上腺素及利多卡因,减轻了术后局部组织的充血水肿及疼痛。

EVLT 联合 Trivex 旋切术治疗下肢浅静脉曲张优势明显,但也存在一定的并发症,常见的如:皮下瘀斑、静脉炎、皮肤灼伤及皮下硬结、隐神经损伤及皮肤麻木感、溃疡不愈合、皮肤感染等<sup>[12-13]</sup>,其次治疗费用昂贵也限制了一定的发展。笔者认为,



术中应注意以下几点能避免相关并发症：(1) 测量插入血管导管及激光纤维束长度，利用激光红色信号体表投影判断，近卵圆窝见投影信号后继续后撤约 1 cm。(2) 后撤激光束速度适当，速度过快至血管闭合不全，使曲张静脉残留；速度过慢可灼烧局部血管及周围组织。(3) 激光束回撤过程中助手压迫发射信号处，使得光纤与血管壁充分紧贴，实现接触式治疗，确保治疗有效。(4) 激光灼烧小腿大隐静脉主干时，避免损伤隐神经，可适当降低发射功率至 10 W。(5) Trivex 旋切术处理小腿段时，避免反复、剧烈横行和扇形操作，应顺曲张静脉走行轻轻滑动刨吸。(6) 皮肤溃疡下方沿溃疡周围酌情处理下方曲张静脉，避免粗暴操作，严重皮肤溃疡可术前使用抗生素、长皮膏药及局部换药<sup>[14]</sup>。(7) 不必结扎大隐静脉 5 条分支<sup>[15]</sup>。(8) 尽量完全挤出充盈液。(9) 术后使用弹力绷带包扎患肢，松紧适度，鼓励患者早期下床活动，以减轻皮下瘀斑及预防深静脉血栓形成。

总之，大隐静脉治疗手段多样，微创手术正逐步成为主要方向，血管腔内激光疗法和 Trivex 旋切术是我国逐渐开展的治疗下肢浅静脉曲张的微创新技术，两者互补，治疗大隐静脉合并有皮肤营养改变具有安全、有效、微创、并发症少、恢复快和不遗留手术瘢痕等优点。手术成功的关键在于掌握适应证，规范操作，尽量避免并发症的发生。

## 参考文献

- [1] 侯雨生, 邓为民. 腔镜下交通静脉离断术治疗严重下肢静脉曲张[J]. 山东医药, 2012, 52(28):56-58.
- [2] 孙春亮, 徐涛. 下肢浅静脉曲张合并溃疡的腔内激光治疗(附 89 例报告)[J]. 中国微创外科杂志, 2013, 13(9):793-795.
- [3] 朱延朋, 李伟华, 孙春亮, 等. 点状抽剥联合腔内激光治疗大隐静脉曲张疗效分析: 附 145 例报告[J]. 中国普通外科杂志,

2012, 21(6):766-768.

- [4] 郭春海, 刘建东, 李华志, 等. Trivex 微创旋切术治疗下肢静脉曲张的应用及临床效果评价[J]. 中国保健营养: 下旬刊, 2012, 22(7):1845-1846.
- [5] 林弘月, 陈凌云, 蔡志宏, 等. 下肢静脉曲张治疗的国内研究现状[J]. 长治医学院学报, 2013, 27(4):314-317.
- [6] 吴庆华, 张煜亚. 推广普及 CEAP 分级法在我国血管外科的临床应用[J]. 中华普通外科杂志, 2008, 23(3):164-167.
- [7] 王曦, 赵树海, 樊海军. 大隐静脉曲张并发小腿溃疡的综合治疗[J]. 中华现代外科学杂志, 2005, 2(2):12-13.
- [8] 冯梅, 陈学明, 李晨宇, 等. 剥脱联合腔内激光治疗大隐静脉曲张[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(6):664-666.
- [9] Shepherd AC, Gohel MS, Lim CS, et al. Pain following 980-nm endovenous laser ablation and segmental radiofrequency ablation for varicose veins: a prospective observational study[J]. Vasc Endovascular Surg, 2010, 44(3):212-216.
- [10] 夏文辉, 樊宝瑞, 金泳海, 等. 导管引导下激光治疗下肢静脉曲张[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22(3):228-231.
- [11] 朱万坤, 刘宏斌, 孙鑫, 等. 微创旋切术治疗下肢静脉曲张疗效分析[J]. 西北国防医学杂志, 2008, 29(6):450-451.
- [12] 李华刚, 张雨, 马卉, 等. 腔内激光治疗下肢静脉曲张并发症探讨[J]. 安徽医药, 2013, 17(5):789-790.
- [13] 孙成林, 马骏, 秦阳, 等. Trivex 旋切术治疗下肢静脉曲张 258 例临床分析[J]. 中国现代普通外科进展, 2011, 14(10):815-817.
- [14] 朱延朋, 李伟华, 陶雪梅, 等. 长皮膏联合激光治疗下肢静脉曲张性溃疡疗效分析[J]. 中国普通外科杂志, 2010, 19(12):1349-1351.
- [15] 栗文娟, 王小平, 常征, 等. 大隐静脉属支结扎与否对微波腔内闭合术疗效的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(6):710-715.

(本文编辑 宋涛)

**本文引用格式:** 刘宏斌, 曹廷宝, 韩晓鹏, 等. 腔内激光联合 Trivex 旋切术治疗重度下肢浅静脉曲张的临床效果[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(12):1689-1692. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.018

**Cite this article as:** LIU HB, CAO TB, HAN XP, et al. Endovenous laser therapy combined with transilluminated powered phlebectomy for severe varicose veins of lower limbs[J]. Chin J Gen Surg, 2014, 23(12):1689-1692. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.018