

· 临床研究 ·

静脉腔内射频与传统手术治疗下肢慢性静脉功能不全的临床研究

余福财¹, 乔正荣², 龚建平^{1△}

(1. 重庆医科大学附属第二医院肝胆外科 400010; 2. 重庆市第五人民医院普外科 400062)

摘要:目的 比较静脉腔内射频和传统手术治疗下肢慢性静脉功能不全(CVI)的近期疗效,总结下肢 CVI 射频腔内闭合技术的操作技巧及临床应用价值。方法 对 41 例 45 条患肢行静脉腔内射频治疗(静脉腔内射频治疗组)和 20 例 20 条患肢行传统高位结扎剥脱手术(传统手术组)的临床资料进行统计分析,比较两组的手术时间、术后疼痛、术后住院时间、并发症、1 年复发率共 5 项指标的情况。结果 静脉腔内射频治疗组在术后疼痛、术后住院时间方面明显优于传统手术组($P < 0.05$);而手术时间与传统手术组比较差异无统计学意义($P > 0.05$);两组术后并发症少,术后 1 年随访均无复发病例。结论 静脉腔内射频治疗是一种创伤小、术后恢复快、安全有效的微创治疗 CVI 的方法,有重要的临床应用价值。

关键词: 静脉腔内射频;传统手术;慢性静脉功能不全;近期疗效

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.29.009

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2013)29-3488-03

The clinical analysis between the endovenous radiofrequency treatment and the conventional surgery for lower limb chronic venous insufficiency

Yu Fucui¹, Qiao Zhengrong², Gong Jianping^{1△}

(1. Department of Hepatobiliary Surgery, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China; 2. Department of General Surgery, Fifth People's Hospital of Chongqing City, Chongqing 400062, China)

Abstract: Objective To compare the current therapeutic effects between endovenous radiofrequency treatment and conventional surgery for lower limb chronic venous insufficiency(CVI), and summarize operative skills and clinical value of endovenous radiofrequency treatment on CVI. **Methods** Data of 45 limbs of 41 patients treated by endovenous radiofrequency treatment(endovenous radiofrequency treatment group) and 20 limbs of 20 patients by traditional surgery(traditional surgery group) were analyzed and compared in terms of operation time, postoperative pain, postoperative hospitalized duration, complications, and one-year recurrence rate. **Results** Endovenous radiofrequency treatment group had less postoperative pain and shorter postoperative hospitalized duration than traditional surgery group($P < 0.05$). The operation time had no significant differences between two groups($P > 0.05$). The two groups had few complications and had no recurrence in one year. **Conclusion** As a minimally invasive treatment for varicose veins, endovenous radiofrequency treatment has less trauma, rapid recovery, safe and effective, and it is worthy to be recommended.

Key words: endovenous radiofrequency; traditional surgery; chronic venous insufficiency; current therapeutic effect

下肢慢性静脉功能不全(chronic venous insufficiency, CVI)是血管外科一种多发病,按病因分为先天性、原发性及继发性 3 种,临床以原发性下肢静脉曲张最常见^[1]。对于以静脉曲张为主要表现的下肢 CVI 的治疗,传统的大隐静脉高位结扎抽剥术临床疗效较好,但具有手术创伤大、术后恢复慢、住院时间长及术后余留疤痕较多等缺点。随着微创外科技术不断发展,静脉腔内射频术具有创伤小、恢复快、美观等优点^[2],已广泛应用于临床治疗。目前,临床上腔内射频消融术主要用于治疗大隐静脉曲张为主的慢性静脉功能不全^[3]。重庆医科大学附属第二医院从 2011 年 1 月至 2012 年 2 月采用静脉腔内射频治疗下肢 CVI 患者共 41 例,取得了良好的临床治疗效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 1 月至 2012 年 2 月重庆医科大学附属第二医院采用美国维纳斯数控射频静脉闭合系统(VNUS closure system)治疗下肢 CVI 患者共 41 例(静脉腔内射频治疗组),其中,男 18 例,女 23 例;年龄 38~75 岁,平均(57.80±9.69)岁;病程 8~25 年,平均(15.25±4.08)年。共 45 条肢

体,其中右下肢 20 条,左下肢 25 条。按 CEAP(clinical etiological anatomical pathophysiological)静脉分类临床分级^[4]:C2 24 条,C3 5 条,C4 7 条,C5 7 条,C6 2 条。2010 年 1 月至 2011 年 1 月行传统高位结扎剥脱手术治疗下肢 CVI 患者 20 例(传统手术组),其中,男 12 例,女 8 例;年龄 39~74 岁,平均(56.20±10.51)岁;病程 8~17 年,平均(13.70±2.72)年。共 20 条肢体,其中右下肢 9 条,左下肢 11 条,按 CEAP 临床分级归类:C2 10 条,C3 1 条,C4 6 条,C5 1 条,C6 2 条。两组患者年龄、性别、病程及 CEAP 临床分级等方面比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

所有患肢均表现为浅静脉曲张,经超声或逆行性深静脉造影证实深静脉血流通畅,深静脉瓣膜功能正常或轻度不全(I 或 II 级返流),隐股静脉瓣膜处有血液返流,小隐静脉无返流,诊断为原发性 CVI。

1.2 方法

1.2.1 静脉腔内射频治疗方法 射频治疗组采用美国 VNUS 静脉闭合仪。手术采用硬膜外阻滞麻醉,常规消毒、铺巾,配置肝素盐水(50 mg 加入生理盐水 500 mL 中)及 0.9%生理盐水

肿胀液,以输液器连接肝素盐水于射频导管尾部,保持滴速约 60 滴/min,液体通过导管内通道至球形电极头部,以防止射频过程中导管电极头形成血栓。于踝关节或膝关节内侧穿刺大隐静脉,置入动脉鞘管及 6F/8F 射频导管。沿大隐静脉逆行向上放置射频导管直至卵圆窝下 2~3 cm 处,沿射频导管所指引的静脉走行路径,在血管旁皮下注射生理盐水肿胀液。用驱血带包扎下肢以驱除大隐静脉内血液,弹出导管内射频电极,持续滴入肝素盐水,接通电源,设置射频闭合仪参数,治疗时温度设置为(85±3)℃,电阻为 180~255 Ω(6F 电极导管,电阻大于或等于 180 Ω;8F 电极导管,电阻大于或等于 200 Ω),自上而下以 2~3 cm/min 的速度回撤电极,直至整条静脉闭合完毕。

1.2.2 传统治疗方法 传统手术组行大隐静脉高位结扎、分段抽剥,并结扎属支及交通支。两组患者小腿静脉迂曲明显处均作 0.5 cm 小切口行点状抽剥术,伴有静脉性溃疡予以透皮缝扎,术后均用弹力绷带加压包扎患肢。

1.2.3 术后处理 术后弹力绷带加压包扎 24 h,术后第 2 天下床活动,手术切口 2 周左右拆线,以后连续穿医用弹力袜 3~6 个月。

1.2.4 观察指标 (1)手术时间:以手术开始至手术结束计算时间。(2)术后疼痛:采用 VAS 疼痛评分标准。0 分:无痛;3 分以下:有轻微的疼痛,患者能忍受;4~6 分:患者疼痛并影响睡眠,尚能忍受;7~10 分:患者有渐强烈的疼痛,疼痛难忍。(3)术后住院时间:以术后第 1 天至出院当天计算。(4)并发症:包括皮肤淤斑、皮肤灼伤、感觉缺失、血栓形成、隐神经损伤、切口红肿、切口感染、静脉炎等。(5)1 年复发率:1 年随访局部出现曲张的静脉和(或)超声发现血液返流、大隐静脉闭塞后再通现象。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行分析处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组之间的比较采用独立样本 *t* 检验,计数资料用率表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

两组患者手术时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。静脉腔内射频组术后疼痛评分平均为 3.400 分,术后均未使用止痛药物,传统手术组为 7.630 分,术后有 8 例使用止痛药物,静脉腔内射频组术后疼痛评分明显小于传统手术组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。静脉腔内射频组术后住院时间平均为 4.600 d,传统手术组为 8.580 d,静脉腔内射频组术后住院时间明显短于传统手术组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。静脉腔内射频组术后出现并发症患者 2 例,均表现为切口红肿,未予特殊处理,术后 3 d 消退。传统手术组术后出现并发症患者 3 例,其中,1 例切口感染,隔日换药,12 d 后痊愈;2 例患肢皮下瘀斑,术后 1 周基本消退。两组患者术后均无皮肤坏死、深静脉血栓形成、隐神经损伤、肺栓塞等严重并发症发生。合并有静脉溃疡的 4 条患肢术后 15~28 d 溃疡愈合,平均溃疡愈合时间为 19.6 d。两组患者术后并发症比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者术后 1 年随访,均未发现局部静脉曲张复发、大隐静脉返流及再通发生。见表 1。

表 1 两组患者临床结果比较($\bar{x} \pm s$)

指标	静脉腔内射频组 (n=45)	传统手术组 (n=20)	P
手术时间(min)	107.680±33.962	134.370±46.574	0.083
术后疼痛(分)	3.400±1.009	7.630±1.499	0.024

续表 1 两组患者临床结果比较($\bar{x} \pm s$)

指标	静脉腔内射频组 (n=45)	传统手术组 (n=20)	P
术后住院时间(d)	4.600±1.601	8.580±2.317	0.047
并发症(n)	2	3	0.159
1 年复发率(%)	0	0	

3 讨 论

3.1 腔内射频治疗的原理及手术技巧

3.1.1 腔内射频闭合治疗的原理 利用高频电波释放的热效应,使瓣膜处的静脉壁胶原挛缩、增厚,结构崩解,管壁塌陷,管腔缩小,最终达到静脉闭合^[5];并完成对静脉瓣功能不全修复,有效阻止血液返流^[6]。

3.1.2 腔内射频闭合治疗的手术技巧 术前行下肢静脉彩超或深静脉造影明确下肢深静脉通畅,并于体表标记大隐静脉走行路径便于术中寻找解剖标志。术中皮下注射生理盐水肿胀液以便隔离静脉与皮肤、皮下组织,防止热灼伤。对于术中射频导管的选择:管腔内径大于或等于 1.0 cm,选用 8F;内径小于 1.0 cm,选用 6F。这样便于增大射频探头与管腔内壁接触面积,更好地使静脉壁胶原挛缩、塌陷,达到管腔完全闭合的目的。对于射频导管无法到达的小腿部曲张静脉,或者局部曲张静脉增粗、扩张呈瘤样变,可在术中联合点状剥脱手术治疗。术中导管尾端持续滴注肝素盐水能有效防止导管探头形成血栓^[7]。术中导管后退速度需适宜,后退太快达不到对管壁产生热损伤作用,太慢则会在探头上形成血栓而影响功能。如遇静脉分支处,电极温度骤降,射频导管须在原处停留片刻,待其温度回升至 85℃并持续数秒后再继续回撤导管。

3.1.3 腔内射频闭合治疗的优势 相对于传统手术治疗组,腔内射频治疗组无需做多切口抽剥大隐静脉主干,并且射频探头释放的热能量主要局限在静脉管腔内,透过静脉管壁释放到周围组织的热能量非常少,对周围组织几乎不会产生热损伤^[8],所以,腔内射频治疗能有效减轻手术创伤,减少手术切口,减轻患者术后疼痛,利于患者术后恢复,缩短患者住院时间。本组结果表明射频治疗组在术后疼痛、住院时间方面较传统手术组具有优势($P < 0.05$)。

腔内射频治疗热损伤小,同时术中射频温度被限制在 85℃左右,如遇温度骤升,射频闭合仪就会自动停止工作,从而避免了超高温导致血管壁炭化、破裂穿孔、皮肤灼伤及股静脉灼伤,射频治疗组术后仅 2 例出现切口红肿,能有效减少术后并发症发生。由于射频闭合大隐静脉主干回撤导管速度慢,延长射频治疗组手术时间,所以腔内射频治疗组在手术时间上无明显优势($P > 0.05$)。

3.2 腔内射频治疗 CVI 的临床应用 对于以浅静脉曲张为主要表现的下肢 CVI,射频及激光为静脉腔内闭合治疗的重要方法,相对于传统手术,二者均有切口少、创伤少、并发症少等优点,取得了良好的临床治疗效果。Siribumrungwong 等^[9]对腔内射频及激光消融治疗与传统手术治疗下肢 CVI 的 Meta 分析报告中指出腔内消融治疗明显减少术后血肿、感染的发生,减轻术后疼痛,能尽早恢复活动,显示出良好的优越性。由于腔内激光治疗时局部高温,容易导血栓形成、皮肤灼伤及神经损伤(国内为 5.6%~37.7%,国外为 1.0%~6.5%)^[10],引起术后皮下瘀斑、患肢麻木及疼痛等并发症,相比较腔内射频治疗更安全、有效。Nordon 等^[11]对腔内射频及激光治疗下肢

CVI 的前瞻性随机双盲对比研究表明,射频组比激光组术式更简便,引起皮肤灼伤明显减少。Shepherd 等^[12] 临床研究表明,虽然术后 6 周内射频组和激光组患者的临床表现无明显差异,但射频组患者术后疼痛明显减轻,差异有统计学意义($P < 0.05$)。Almeida 等^[13] 回顾性分析发现,对比腔内激光治疗,射频治疗组在术后皮下瘀斑、疼痛明显减少,提高了患者的生活质量。Garcia-Madrid 等^[14] 对 153 例患肢行腔内射频治疗并随访 1 年,大隐静脉发生返流仅为 6.6%,无皮肤灼伤、患肢麻木及深静脉血栓等并发症发生。射频组比激光组术式更简便,引起皮肤灼伤明显减少。

综上所述,通过对比静脉腔内射频和传统手术治疗下肢 CVI 的临床研究表明,静脉腔内射频治疗具有创伤小、恢复快、并发症少、临床疗效确切的优点,有望取代传统手术治疗下肢 CVI 的趋势。由于静脉腔内射频治疗在国内临床应用时间尚短,其远期疗效需进一步临床探索。

参考文献:

- [1] Płoński A, Łapiński R, Płoński A, et al. Varicose veins of lower—how to recognize and treat[J]. *Pol Merkur Lekarski*, 2012, 33(198): 370-377.
- [2] Garcia-Madrid C, Pastor Manrique JO, Gomez-Blasco F, et al. Update on endovenous radio-frequency closure ablation of varicose veins[J]. *Ann Vasc Surg*, 2012, 26(2): 281-291.
- [3] 沈利明. 下肢慢性静脉功能不全的射频治疗[J]. *苏州医学*, 2009, 32(1): 27-30.
- [4] Rabe E, Pannier F. Clinical, aetiological, anatomical and pathological classification(CEAP): gold standard and limits[J]. *Phlebology*, 2012, 27(Suppl 1): S114-118.
- [5] Bergan JJ, Pascarella L. Severe chronic venous insufficiency: primary treatment with sclerofom [J]. *Semin Vasc Surg*, 2005, 18(1): 49-56.
- [6] Fischer R, Linde N, Duff C, et al. Late recurrent saphenofemoral junction reflux after ligation and stripping of the greater saphenous vein[J]. *J Vasc Surg*, 2001, 34(2):

236-240.

- [7] Fassiadis N, Kianifard B, Holdstock JM, et al. A novel approach to the treatment of recurrent varicose veins[J]. *Int Angiol*, 2002, 21(3): 275-276.
- [8] 汪涛, 何旭, 顾建平. 下肢静脉曲张的微创治疗[J]. *介入放射学杂志*, 2008, 17(1): 66-69.
- [9] Siribumrungwong B, Noorit P, Wilasrusmee C, et al. A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials comparing endovenous ablation and surgical intervention in patients with varicose vein[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2012, 44(2): 214-223.
- [10] Proebstle TM, Gul D, Kargl A, et al. Endovenous laser treatment of the lesser saphenous vein with a 940 nm diode laser: early results[J]. *Dermatol Surg*, 2003, 29(4): 357-361.
- [11] Nordon IM, Hinchliffe RJ, Brar R, et al. A prospective double-blind randomized controlled trial of radiofrequency versus laser treatment of the great saphenous vein in patients with varicose veins[J]. *Ann Surg*, 2011, 254(6): 876-881.
- [12] Shepherd AC, Gohel MS, Brown LC, et al. Randomized clinical trial of VNUS closure FAST radio frequency ablation versus laser for varicose veins[J]. *Br J Surg*, 2010, 97(6): 810-818.
- [13] Almeida JJ, Kaufman J, Göckeritz O, et al. Radiofrequency endovenous closure FAST versus laser ablation for the treatment of great saphenous reflux: a multicenter, single-blinded, randomized study (recovery study)[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2009, 20(6): 752-759.
- [14] Garcia-Madrid C, Pastor Manrique JO, Gomez Blasco F, et al. New advances in the treatment of varicose veins: endovenous radiofrequency VNUS closure [J]. *Cir Esp*, 2011, 89(7): 420-426.

(收稿日期: 2013-04-08 修回日期: 2013-05-20)

(上接第 3487 页)

- Pharmacol[J], 2013, 35(1): 30-38.
- [4] Woodruff PG, Modrek B, Choy DF, et al. T-helper type 2-driven inflammation defines major subphenotypes of asthma[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2009, 180(5): 388-395.
- [5] Richter C, Thieme S, Bandola J, et al. Generation of inducible immortalized dendritic cells with proper immune function in vitro and in vivo[J]. *PLOS One*, 2013, 8(4): e62621.
- [6] Rincon M, Irvin CG. Role of IL-6 in asthma and other inflammatory pulmonary diseases[J]. *Int J Biol Sci*, 2012, 8(9): 1281-1290.
- [7] Ngoc PL, Gold DR, Tzianabos AO, et al. Cytokines, allergy, and asthma [J]. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 2005, 5(2): 161-166.
- [8] 钟婕, 陈胜利, 许博, 等. 免疫状态及 Th1/Th2 型细胞因子在支气管哮喘患儿治疗前后的变化[J]. *海南医学院学*

报, 2012, 18(12): 1695-1697.

- [9] Schuijs MJ, Willart MA, Hammad H, et al. Cytokine targets in airway inflammation[J]. *Curr Opin Pharmacol*, 2013, 13(3): 351-361.
- [10] 袁颖, 金素安, 何世民. 中药对 Th1/Th2 细胞因子平衡调节作用的研究进展[J]. *上海中医药杂志*, 2011, 45(5): 90-93.
- [11] 裘燕飞, 王伟军. 黄芪对哮喘患儿外周血 Th1/Th2 平衡的影响[J]. *福建中医药*, 2012, 43(1): 25-26.
- [12] 黎同明, 朱章志, 王桂香. 不同配比麻杏甘石汤对哮喘大鼠 Th1/Th2 类细胞因子分泌的影响 [J]. *辽宁中医药大学学报*, 2011, 13(8): 200-203.
- [13] 杨仁旭, 代平, 彭波, 等. 麻杏芍药合剂对哮喘模型大鼠气道炎症的调控作用[J]. *中医杂志*, 2012, 53(21): 1847-1851.

(收稿日期: 2013-05-25 修回日期: 2013-06-03)