

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2024.02.011

❖ 临床研究 ❖

大隐静脉主干高位结扎联合腔内射频消融治疗大隐静脉曲张的疗效

厉胜, 晋炳申

(首都医科大学石景山教学医院·北京石景山医院心胸血管外科, 北京 100043)

【摘要】目的: 探讨大隐静脉主干高位结扎联合腔内射频消融治疗大隐静脉曲张的疗效。**方法:** 将 80 例大隐静脉曲张患者按手术方式不同分为射频消融组 ($n=40$) 和剥脱组 ($n=40$)。射频消融组采用高位结扎联合腔内射频消融治疗; 剥脱组采用高位结扎联合剥脱术治疗。比较两组患者临床疗效、手术一般情况、应激指标和术后并发症及术后 1 年复发情况。**结果:** 两组患者治疗总有效率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 相比剥脱组, 射频消融组手术切口数和术中出血量更少 ($P<0.05$), 手术时间和术后住院时间更短 ($P<0.05$)。术后 24 h, 两组 IL-6、TNF- α 均高于术前 ($P<0.05$), 但射频消融组均低于剥脱组 ($P<0.05$)。射频消融组术后创面感染、瘀斑、疼痛和复发情况低于剥脱组 ($P<0.05$)。射频消融组术后并发症总发生率低于剥脱组 ($P<0.05$); 术后 1 年复发率为 5.00%, 低于剥脱组的 22.50% ($P<0.05$)。**结论:** 大隐静脉主干高位结扎联合射频消融在治疗大隐静脉曲张中效果确切, 具有创伤小、术后恢复快、并发症少和复发率低的优势。

【关键词】 大隐静脉; 高位结扎; 射频消融; 剥脱术; 疗效

【中图分类号】 R654.3 **【文献标志码】** A

The efficacy of high ligation of great saphenous vein combined with intracavitary radiofrequency ablation in the treatment of great saphenous varicose veins

LI Sheng, JIN Bing-shen

(Department of Cardiovascular Surgery, Beijing Shijingshan Hospital, Shijingshan Teaching Hospital, Capital Medical University, Beijing 100043, China)

【Abstract】Objective: To explore the efficacy of high ligation of great saphenous vein combined with intracavitary radiofrequency ablation in the treatment of great saphenous varicose veins. **Methods:** A total of 80 patients were divided into radiofrequency ablation group ($n=40$) and stripping group ($n=40$) according to the different surgical methods. The radiofrequency ablation group was treated with high ligation combined with intracavitary radiofrequency ablation, and the stripping group was treated with high ligation combined with stripping. The clinical efficacy, general conditions of operation, stress indicators, postoperative complications and recurrence at 1 year after operation were compared between the two groups. **Results:** There was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). Compared with the stripping group, the number of surgical incisions and intraoperative blood loss in the radiofrequency ablation group were less ($P<0.05$), and the operation time and postoperative hospital stay were shorter ($P<0.05$). At 24 h after operation, the levels of IL-6 and TNF- α in the two groups were higher than those before operation ($P<0.05$), but those in the radiofrequency ablation group were lower than those in the stripping group ($P<0.05$). The postoperative wound infection, ecchymosis, pain and recurrence in the radiofrequency ablation group were lower than those in the stripping group ($P<0.05$). Compared with the stripping group, the total incidence of postoperative complications in the radiofrequency ablation group was lower ($P<0.05$). The 1-year recurrence rate of the radiofrequency ablation group was 5.00%, which was lower than 22.50% of the stripping group ($P<0.05$). **Conclusion:** High ligation of great saphenous vein combined with radiofrequency ablation is effective in the treatment of great saphenous varicose veins. It has the advantages of less trauma, rapid postoperative recovery, less complications and low recurrence rate.

【Key words】 Great saphenous vein; High ligation; Radiofrequency ablation; Stripping; Curative effect

大隐静脉曲张是一种常见的静脉血管疾病, 与长时间站立导致静脉曲张和血液回流不畅等有关,

主要临床表现为四肢沉重乏力、肢体肿胀、皮肤瘙痒破溃及色素沉着等, 严重者出现肢体溃烂, 面临截

基金项目: 北京市科学技术委员会科研计划项目 (D151100004913021)

作者简介: 厉胜 (1978 -), 男, 主治医师。E-mail: lisheng7802@163.com

肢,严重影响患者正常生活和生命安全^[1]。相关研究^[2-3]报道,我国成年男性和女性大隐静脉曲张发生率分别为 25% 和 15% 左右,且其发病率与年龄正相关,值得引起广泛重视。目前,治疗大隐静脉曲张的传统方法为大隐静脉主干高位结扎+剥脱术治疗方案,该方法能短期内改善患者血流动力学,疗效显著,但是对患者造成较大创伤,具有手术时间长、术后恢复慢和术后复发率高等缺点^[4]。近年来,随着微创手术技术的高速发展,射频消融因其创伤小,恢复快等特点,已逐渐被应用于治疗大隐静脉曲张中^[5-6]。但目前关于高位结扎联合腔内射频消融与传统手术治疗大隐静脉曲张的对比研究报道尚少。基于此,本研究欲探讨高位结扎联合腔内射频消融与大隐静脉主干高位结扎联合剥脱术治疗大隐静脉曲张的疗效比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月至 2022 年 7 月于北京市石景山医院收治的 80 例大隐静脉曲张患者作为研究对象,所有对象均自愿签署知情同意书。纳入标准:(1)符合《慢性下肢静脉疾病诊断与治疗中国专家共识》^[7]中关于大隐静脉曲张的诊断标准;(2)下肢静脉曲张分级(CEAP)^[8]为 C4~C6 级;(3)无大隐静脉曲张手术史;(4)年龄 ≥ 18 岁。排除标准:(1)

于术前对静脉曲张进行过早期干预;(2)静脉瓣功能不全;(3)术前有外伤史或手术史;(4)患有深静脉血栓;(5)凝血功能不全者;(6)合并其他恶性肿瘤者;(7)处于妊娠期或哺乳期妇女。按采取手术方式不同,将患者分为射频消融组($n=40$)和剥脱组($n=40$)。本研究已通过北京石景山医院医学伦理委员会审核。两组患者一般资料均无统计学差异($P>0.05$)。见表 1。

1.2 方法

射频消融组采用高位结扎+射频消融术,具体步骤如下:(1)术前采用标记笔标记静脉曲张走行并用碘酊固定;(2)患者取仰卧位,采用连续硬膜外麻醉后于患者侧膝关节上作 4 cm 切口;(3)确认大隐静脉位置后,切开大隐静脉并置入导丝以明确隐股静脉交界处;(4)随后置入直行导管,并作 2 cm 切口;(5)仔细分离后结扎;(6)取出导丝,调节射频消融仪功率到 18 W,对大隐静脉进行 2 次封闭,后撤速度为 1 cm/s。

剥脱组采用高位结扎+传统剥脱术进行治疗,按照射频消融组方案结扎大隐静脉后,于内踝前 1.5 cm 处作切口分离大隐静脉主干远端并进行结扎。于远端向近端置入剥脱器,沿标记方向结扎两断端与静脉区,最后缓慢抽剥。所有患者术毕缝合伤口,使用弹力绷带包扎止血,术后 2 d 下床活动,两周后拆线。

表 1 两组患者一般资料比较 $[\bar{x}\pm s, n(\%)]$

组别	性别		年龄(岁)	侧别		病程(年)	CEAP 分级		
	男	女		左	右		C4	C5	C6
射频消融组($n=40$)	22(55.00)	18(45.00)	56.12 \pm 7.89	21(52.50)	19(47.50)	3.56 \pm 1.12	11(27.50)	20(50.00)	9(22.50)
剥脱组($n=40$)	24(60.00)	16(40.00)	55.47 \pm 8.23	18(45.00)	22(55.00)	3.67 \pm 1.09	13(32.50)	21(52.50)	6(15.00)
t/χ^2 值	0.205		0.361	0.450		0.445	0.791		
P 值	0.651		0.719	0.502		0.657	0.673		

1.3 观察指标

(1)临床疗效:观察患者术后 4 周治疗效果,肉眼不可见曲张静脉,彩超检查无返流,临床症状消失则为显效;肉眼可见较小曲张静脉,临床症状显著改善则为有效;患者曲张静脉无明显变化,临床症状没有任何改善则为无效;治疗总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$;(2)手术一般情况:记录两组手术时间、切口数、术中出血量和术后住院时间;(3)应激指标:于术前和术后 4 周分别进行空腹静脉取血,采用反射免疫分析法,检测患者白细胞介素 6(IL-6)、肿瘤坏死因子 α (TNF- α);(4)术后并发症:对两组患者术后并发症情况进行记录,包括创面感染、皮下血肿、切口愈合不良等。(5)复发情

况:患者术后 1 年于我院复查,若原病变处存在长径 >2 cm 未闭合的血管,则记作静脉曲张复发。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计分析。计数资料用 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用独立样本 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

术后 4 周,射频消融组和剥脱组治疗总有效率分别为 95.00% 和 89.47%,两组无统计学差异

($\chi^2 = 1.250, P = 0.264$)。见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较 [n(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
射频消融组 (n=40)	34(85.00)	4(10.00)	2(5.00)	38(95.00)
剥脱组 (n=40)	30(75.00)	4(10.00)	6(15.00)	34(89.47)

2.2 两组患者手术一般情况比较

与剥脱组比较,射频消融组手术切口数和术中出血量更少 ($P < 0.05$);手术时间和术后住院时间更短 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者手术一般情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	切口数 (个)	术中出血量 (mL)	术后住院时间 (d)
射频消融组 (n=40)	45.61 ± 7.15	3.52 ± 1.28	17.61 ± 3.39	9.45 ± 2.23
剥脱组 (n=40)	76.98 ± 9.54	7.48 ± 2.27	58.52 ± 4.25	12.65 ± 2.87
t 值	16.642	9.611	47.593	5.568
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 两组患者应激反应指标比较

术前,两组患者血清 IL-6、TNF- α 水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 24 h,两组患者 IL-6、TNF- α 均高于术前 ($P < 0.05$),但射频消融组低于剥脱组 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者应激反应比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	IL-6 (ng/L)		TNF- α (ng/mL)	
	术前	术后 24 h	术前	术后 24 h
射频消融组 (n=40)	57.32 ± 6.14	102.58 ± 12.11 *	37.61 ± 7.24	81.54 ± 12.46 *
剥脱组 (n=40)	58.00 ± 7.26	121.04 ± 15.65 *	37.88 ± 7.92	102.98 ± 13.19 *
t 值	0.715	24.945	0.252	23.434
P 值	0.475	<0.001	0.802	<0.001

* $P < 0.05$, 与同组术前比较。

2.4 两组患者术后并发症比较

与剥脱组比较,射频消融组术后并发症总发生率更低 ($\chi^2 = 4.021, P = 0.045$)。见表 5。

表 5 两组患者术后并发症比较 [n(%)]

组别	创面感染	皮下血肿	患肢疼痛	切口愈合不良	合计
射频消融组 (n=40)	1(2.50)	2(5.00)	1(2.50)	0(0.00)	4(10.00)
剥脱组 (n=40)	4(10.00)	3(7.50)	3(7.50)	1(2.50)	11(27.50)

2.5 两组患者复发情况比较

术后随访 1 年,射频消融组复发 2 例,复发率为 5.00% (2/40);剥脱组复发 11 例,复发率为 22.50% (11/40);射频消融组复发率低于剥脱组,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 7.440, P = 0.006$)。

3 讨论

目前,传统的大隐静脉曲张治疗方案主要为高

位结扎联合剥脱术,许多研究^[9-11]已经证明,该方案可以显著改善患者疾病的特异性和提高生活质量。然而,术中及术后患肢疼痛、皮下血肿、创面感染等并发症的发生,严重影响患者术后恢复^[12]。近些年,腔内射频消融成为了下肢静脉曲张治疗的新方案,有着术后疼痛轻、术后恢复快等优点^[13-14]。

本研究表明,术后 4 周,射频消融组和剥脱组治疗总有效率无统计学差异,提示高位结扎联合腔内射频消融与高位结扎联合剥脱术两种方案均能有效缓解患者临床症状,具有治疗效果。这可能是因为高位结扎联合剥脱术首先阻断血液反流,然后使用剥脱器将曲张静脉完全剥脱,有效缓解淤血血管对静脉回流造成的负担,改善患者症状。而腔内射频消融术则通过射频发生器与电极导管之间产生的热量修复静脉壁纤维化,促进其收缩闭合,同时灼烧溃疡表面基底静脉,有效阻止异常静脉回流,保障治疗效果。本研究还表明,相比剥脱组,射频消融组手术切口数和术中出血量更少,手术时间和术后住院时间更短,这说明高位结扎联合腔内射频消融具有创伤小、术后恢复快的优势。

本研究中,术后 24 h 射频消融组 IL-6、TNF- α 水平均低于剥脱组,提示高位结扎联合腔内射频消融有效减轻患者术后应激反应,在血清学上体现出微创优势。TNF- α 、IL-6 都是机体免疫应答和炎症反应的调节因子,是反应机体炎症的重要指标。这些炎症因子的过量释放将会激活级联放大效应,释放大量炎症因子,共同作用引起微血管病变,血管通透性大大增强,危及患者生命健康。高位结扎联合腔内射频消融造成创口小,对创面周围软组织损伤较小,因此对机体造成的刺激性损伤小。同时,本研究还探讨了两组术后并发症和复发情况,结果表明射频消融组术后并发症发生率和 1 年复发率均低于剥脱组,提示高位结扎联合射频消融能有效减少术后并发症和复发,改善患者预后。这可能是因为射频消融术在静脉腔内进行,较少对邻近神经的损伤,造成创伤小,切口少,减轻患者疼痛。同时,静脉曲张的复发是由腹股沟新生血管形成导致,射频消融术能完全修复腹股沟交界处,周围未见新生血管形成,因此减少了近端支流的临床复发^[15]。

综上,大隐静脉主干高位结扎联合腔内射频消融在治疗大隐静脉曲张中具有良好治疗效果,可减轻早期创伤应激反应,降低术后并发症和复发率。

参考文献

[1] Whing J, Nandhra S, Nesbitt C, et al. Interventions for great saphenous vein incompetence[J]. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2021, 8(8): CD005624.

- [2] 杨晓,柳国斌,闫少庆,等.局麻下泡沫硬化剂联合点段式剥脱术对下肢静脉曲张影响的临床观察[J].上海中医药杂志,2019,53(3):56-59.
- [3] 刘庆元,丁锐,吴忠寅,等.高位结扎隐股静脉交接处联合腔内激光消融术治疗大隐静脉曲张临床观察[J].山东医药,2019,59(10):66-68.
- [4] Gao RD, Qian SY, Wang HH, *et al.* Strategies and challenges in treatment of varicose veins and venous insufficiency [J]. *World Journal of Clinical Cases*, 2022, 10(18):5946-5956.
- [5] 范鲁峰,邵闻冲,武涵,等.大隐静脉高位结扎联合激光治疗下肢慢性静脉功能不全的临床效果[J].中国现代普通外科进展,2019,22(3):238-240.
- [6] 骆广义,胡知齐,胡金龙.改良大隐静脉剥脱术与静脉腔内激光术治疗轻中度下肢静脉曲张的效果比较[J].安徽医学,2020,41(3):301-304.
- [7] 常光其,陈翠菊,陈忠,等.慢性下肢静脉疾病诊断与治疗中国专家共识[J].中国血管外科杂志(电子版),2014,6(3):143-151.
- [8] 吴洲鹏,赵纪春,马玉奎. CEAP 2020 分类更新版解读[J].中国普外基础与临床杂志,2020,27(4):419-422.
- [9] Lawaetz M, Serup J, Lawaetz B, *et al.* Comparison of endovenous ablation techniques, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. Extended 5-year follow-up of a RCT[J]. *International Angiology: a Journal of the International Union of Angiology*, 2017, 36(3):281-288.
- [10] Wallace T, El-Sheikha J, Nandhra S, *et al.* Long-term outcomes of endovenous laser ablation and conventional surgery for great saphenous varicose veins [J]. *British Journal of Surgery*, 2018, 105(13):1759-1767.
- [11] De Oliveira RG, De Moraes Filho D, Engelhorn CA, *et al.* Foam sclerotherapy for lower-limb varicose veins: impact on saphenous vein diameter[J]. *Radiologia Brasileira*, 2018, 51(6):372-376.
- [12] 赵超峰,高翔.静脉腔内激光与传统手术治疗对下肢静脉曲张的近期疗效对比[J].川北医学院学报,2021,36(8):1049-1052.
- [13] Ahadiat O, Higgins S, Ly A, *et al.* Review of endovenous thermal ablation of the great saphenous vein: endovenous laser therapy versus radiofrequency ablation [J]. *Dermatologic Surgery: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al]*, 2018, 44(5):679-688.
- [14] 谢泽民,崔巍. EVLT 联合大隐静脉高位结扎术治疗下肢静脉曲张临床效果观察[J].河北医科大学学报,2019,40(8):898-901.
- [15] 冰峰,冯银玲,任补元,等.超声下腔内激光消融联合点式剥脱治疗大隐静脉曲张的效果和安全性观察[J].现代生物医学进展,2022,22(23):4511-4515.
- (收稿日期:2023-08-27 修回日期:2023-10-12)

(上接第 176 页)

- [4] Zhang AS, Xu A, Ansari K, *et al.* Lumbar disc herniation: diagnosis and management [J]. *The American Journal of Medicine*, 2023, 136(7):645-651.
- [5] Chen BL, Guo JB, Zhang HW, *et al.* Surgical versus non-operative treatment for lumbar disc herniation: a systematic review and meta-analysis[J]. *Clinical Rehabilitation*, 2018, 32(2):146-160.
- [6] Ali Alvi M, Kerezoudis P, Wahood W, *et al.* Operative approaches for lumbar disc herniation: a systematic review and multiple treatment meta-analysis of conventional and minimally invasive surgeries[J]. *World Neurosurgery*, 2018, 114:391-407. e2.
- [7] 林慰光,胡奕山,姚迦勒,等.腰间盘髓核摘除术联合单侧弹性棒弹性固定治疗腰椎间盘突出症的疗效[J].临床骨科杂志,2022,25(4):464-467.
- [8] 罗磊,赵晨,周强,等.经椎弓根动态固定与经椎间孔椎间融合术治疗单节段腰椎间盘突出症的中期疗效[J].中华骨科杂志,2021,41(17):1217-1226.
- [9] 陈孝平,汪建平,赵继宗.外科学[M].第9版,北京:人民卫生出版社,2017:731-735.
- [10] 孟海,杨雍,孙天胜,等.腰椎后路手术椎间融合器应用的专家共识[J].中国脊柱脊髓杂志,2021,31(4):379-384.
- [11] Mimura T, Tsutsumimoto T, Yui M, *et al.* Does fusion status follow ing posterolateral lumbar fusion in the treatment for stable lumbar degenerative spondylolisthesis affect the long-term surgical outcomes? A propensity score-weighted analysis of consecutive patients [J]. *Journal of Orthopaedic Science: Official Journal of the Japanese Orthopaedic Association*, 2022, 27(5):990-994.
- [12] Fylos AH, Arvanitis DL, Karantanis AH, *et al.* Magnetic resonance morphometry of the adult normal lumbar intervertebral space [J]. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 2018, 40(9):1055-1061.
- [13] 朱家佳,王源基,祝怡飞,等.自体骨与椎间融合器植骨融合治疗腰椎间盘突出并腰椎失稳的疗效[J].实用医学杂志,2019,35(18):2918-2923.
- [14] 闫志刚,施建锋,刘壮,等.经皮椎间孔镜下行腰椎间盘摘除术并发症的相关分析及其预防处理[J].中国临床保健杂志,2018,21(1):120-122.
- [15] 王晓陆,刘艺明,张之栋,等.经可扩张通道管精准点减压椎间融合钉棒内固定术治疗腰椎管狭窄症 20 例[J].山东医药,2018,58(27):82-85.
- [16] 丁远飞,柳申鹏,宋凯,等.椎间孔镜下髓核摘除联合纤维环缝合治疗腰椎间盘突出症的疗效分析[J].实用骨科杂志,2022,28(5):436-441.
- (收稿日期:2023-09-14 修回日期:2023-11-02)