

# 电凝治疗下肢静脉曲张的国内进展

孙宗汉 罗 奎

(湖北省十堰市东风公司花果医院普外科, 十堰 442049)

中图分类号: R654.3

文献标识: A

文章编号: 1009-6604(2009)09-0838-03

近年来,国内兴起微创治疗下肢静脉曲张的新方法,如电凝、激光、旋切、射频等,已逐渐代替传统手术方法。其中电凝治疗下肢静脉曲张因投入费用低、操作简易、疗效可靠等,国内各地医院相继开展。本文复习 1999~2008 年国内发表电凝治疗的相关文献,就相关焦点问题综述如下。

## 1 电凝的设备

1964 年 Politowski 首先应用电凝法治疗下肢静脉曲张,1996 年董国祥<sup>[1]</sup>在国内首先应用电凝法治疗下肢静脉曲张。电凝治疗下肢静脉曲张是通过电灼伤血管内膜,促使其粘连从而血管闭合,即旷置了该段血管,截断曲张静脉腔内血液倒流,达到与抽剥血管同样的作用<sup>[2]</sup>。目前,国内各家医院所用电凝导管都为自己制作,电凝头端形状各异。头端形状早期为外露 0.3 cm 的金属丝<sup>[1]</sup>、柱状金属头<sup>[2]</sup>、橄榄球状头<sup>[3]</sup>。上述电凝头都为“单点接触”,现根据动物试验和临床研究最佳的电凝效果是“同时多点接触”且能弹性扩张的电凝头<sup>[4,5]</sup>。电凝导管与普通电刀连接可电凝静脉主干,套管针与普通电刀连接后可电凝曲张静脉团。电凝大隐静脉主干,电凝速度 1 cm/s,电凝指数 30~40 W<sup>[2,6]</sup>。电凝曲张的静脉属支及曲张团,可采用多点多层次放射状电凝,一般电凝输出功率为 20~25 W<sup>[5]</sup>。

## 2 手术方法

完全使用电凝治疗下肢静脉曲张的治疗方法主要有两大类,一类为 X 线影像介入下操作<sup>[7]</sup>,不高位结扎大隐静脉主干,方法是由内踝上穿刺或切开大隐静脉主干,导入导丝导管,X 线下造影确定隐股静脉瓣,将电凝导管置入腹股沟部隐股静脉瓣远端,暂留置,用套管针电凝小腿部曲张静脉,继之以弹力绷带加压包扎,边退导管边电凝,直至完全撤出导管。另一类是腹股沟切 3 cm 切口,结扎大隐静脉属支及高位结扎大隐静脉主干,内踝上切一 0.5 cm 切口,游离大隐静脉主干,远端结扎,近端插入电凝导

管,暂留置,用套管针电凝小腿部曲张静脉,以弹力绷带加压包扎,边退导管边电凝,直至完全撤出导管。在 X 线下介入电凝法无手术切口,但要求主干不能过度屈曲,否则导管不能通过,不能处理深静脉及交通支,存在误伤股静脉、肺栓塞的潜在风险。后一类电凝法仅有 2~3 个小切口,过度屈曲的静脉主干可经多根导管会师电凝,术中可以同时处理深静脉<sup>[8]</sup>,无损伤股静脉及肺栓塞的风险。

另外,还有单位采用激光、射频联合电凝和抽剥结合电凝的治疗方法。大隐静脉主干采用激光、射频或抽剥器处理,小腿部曲张静脉团采用套管针电凝的方法。

## 3 电凝的疗效评估

### 3.1 电凝与传统手术的比较

王成刚等<sup>[3]</sup>、周正中等<sup>[9]</sup>对电凝与传统手术治疗疗效进行了比较,均报道电凝优于传统手术。他们从住院时间、手术时间、手术切口数、术中出血量、皮下淤血、术后下床活动时间、局部复发率等方面进行了比较,显示电凝治疗下肢静脉曲张较传统手术创伤小、出血少、切口数量少、手术时间短、术后下床活动早及住院时间短。

术后并发症比较:传统手术主要并发症为切口感染(2%~15%)、隐神经损伤(4%~25%)、局部血肿(<30%)、胫神经损伤、血栓性静脉炎、继发性下肢深静脉血栓形成等<sup>[10]</sup>,其 5~10 年复发率为 25%~57%<sup>[11,12]</sup>。电凝的主要并发症为隐神经损伤(1.2%),局部血肿(0.8%),无切口感染、胫神经损伤和继发下肢深静脉血栓形成,其 4~9 年复发率为 10.4%<sup>[13]</sup>。以上分析比较表明,电凝比传统手术并发症发生率低,复发率低。

### 3.2 电凝与激光治疗的比较

北京大学第三医院和中日友好医院对电凝与激光治疗下肢静脉曲张进行了病理研究,通过血管经电凝与激光处理后,观察术后即刻、术后 7 d、术后 14 d 对血管内皮细胞、平滑肌细胞、弹力纤维排列、

管腔的通畅程度等方面进行对比,结果显示电凝与激光对曲张静脉导致闭塞无差异,认为电凝与激光是治疗下肢静脉曲张的有效方法<sup>[6]</sup>。

激光治疗的原理是激光导致血液沸腾产生蒸汽气泡引起了静脉壁热损伤,导致血凝状态升高使静脉内广泛血栓形成而最终闭锁静脉达到治疗目的。激光是脉冲式发射,在激光发射的间隔区,静脉壁变化不明显,腔内仅有部分血栓形成,同时有再通现象。这是因为激光是脉冲式发射,对于静脉的破坏是节段性的。而电凝是一个连续、不间断的过程,对静脉壁的破坏更彻底,使静脉闭塞的效果更好,发生再通的几率也较小<sup>[6]</sup>。

激光在治疗时主要使静脉内广泛形成血栓,浅静脉血栓可能脱落,导致深静脉或其他部位血栓栓塞,发生严重并发症<sup>[14]</sup>。在小腿部曲张静脉团的处理方面,电凝也优于激光。电凝处理小腿部曲张静脉可以在血管腔内,也可以在血管周围电凝,造成局部无菌性炎症形成,促使血管腔粘连闭合<sup>[15]</sup>。激光在处理小腿曲张静脉时激光纤维置入困难,无法实施激光治疗,连续缝扎法易复发,周炳刚等<sup>[16]</sup>认为腔内激光结合电凝术治疗下肢静脉曲张是一种安全有效的方法。

此外,激光治疗设备投入费用较大,患者治疗费用高。电凝投入少,治疗费用低,电凝导管经电源线和普通电刀连接即可治疗,不需要增添任何新设备,特别适合在广大的基层医院开展。

### 3.3 射频与电凝的比较

单平等<sup>[17]</sup>在射频闭合与传统剥脱术治疗下肢静脉曲张的对比研究一文中指出射频的局限和不足:与大隐静脉剥脱加曲张浅静脉点式剥脱术相比,射频闭合显示不出它的优点。换言之,射频闭合多适用于行径较直而范围不是很广的下肢浅静脉曲张的治疗。射频闭合比激光闭合甚至高位结扎剥脱大隐静脉主干更费时。由于要求导管以 3 cm/min 的速度回撤,途中遇属支或交通支温度下降时还得等其回升至 85 °C 以上才能继续回撤,故单纯闭合大隐静脉主干常需费时 20 min 以上。此外,射频闭合系统提供输注抗凝液的泵是人工注气维持压力的,如压力下降未及时发现,导管头部外溢的肝素液中断而很快形成血栓,不得不退出导管清理后重新操作,又会延长手术时间,射频操作相对复杂和费时。杨国凯等<sup>[18]</sup>在射频消融治疗下肢静脉曲张中对交通支和曲张静脉团处理时联合电凝治疗,由此体现电凝的优势。

## 4 电凝对交通支的处理问题

电凝治疗下肢静脉曲张的过程中,可以对交通支进行处理。用 9 号静脉留置套管针作交通静脉腔

内穿刺,经套管内插入电导丝分段分次予以电凝(电凝指数 25)<sup>[19]</sup>,另外,若交通支静脉未引起皮肤溃疡,可不做处理。因为大隐静脉主干全程及小腿静脉曲张均已行电凝闭合,交通支静脉无流出道<sup>[20]</sup>。

## 5 电凝对深静脉返流的问题

对 I、II 度深静脉返流可不进行处理<sup>[21]</sup>,对 III、IV 度的深静脉返流可行带戒术<sup>[22]</sup>,王春喜等<sup>[8]</sup>认为深静脉瓣膜功能不全者,电凝联合瓣膜修复是一种较好的处理下肢深静脉瓣膜功能不全的方法。

## 6 电凝对深静脉阻塞的问题

随着对下肢静脉曲张病因研究的进一步深入,手术的适应证也逐渐放宽。王深明<sup>[23]</sup>认为大隐静脉手术在深静脉阻塞情况下是可行的,对于那些继发于下肢静脉血栓形成的浅静脉曲张尤其适用,这一观点近年得到大多数专家的认同。

## 7 电凝并发症预防对策

电凝治疗下肢静脉曲张的并发症主要为残留、局部灼伤、隐神经损伤、局部血肿、大腿部淤斑、区域性一过性皮肤感觉异常及术后复发、主干再通。随着治疗经验的丰富,并发症可大为降低。术前准确的标记出曲张静脉,特别是看不见但可以摸到的曲张静脉,在消毒时注意保护标记线,可以避免术中遗漏曲张静脉。对严重曲张呈球形的静脉,可行局部剥离切除。对术后出现的残留静脉,可以局麻下再次电凝或行硬化剂注射处理,均可治愈。对较瘦体形患者,电凝时套管针应与皮肤平行或针尖略指向深处,电凝时要适当减小电凝功率,在套管针退出时,针尖离开皮肤之前停止电凝,可以避免局部灼伤。在内踝部游离大隐静脉时,分离一定要紧贴大隐静脉,膝关节以下减小电凝功率,可以避免损伤隐神经。电凝过程中,要始终保持电凝静脉排空血液,呈闭合状态,避免血管腔内形成血栓,术后持续加压包扎,减少血栓形成,嘱患者穿弹力袜 1~2 个月,降低复发再通。

## 8 电凝治疗的前景展望

目前,综合国内开展电凝治疗下肢静脉的情况,电凝无论从病理还是从临床观察来看,对大隐静脉主干的闭合同激光一样可靠,对小腿静脉曲张的处理有着激光、射频不能比拟的优点。相信随着相关电凝器械和技术探索的不断深入,这一简便、实用、易学、费用低的手术方法会被越来越多的单位采用。电凝术是治疗大隐静脉曲张可靠的方法,但尚须继续积累大量远期临床观察指标的数据。

## 参考文献

- 董国祥. 电凝法治疗下肢静脉曲张. 北京医科大学学报, 2000, (2): 450-452.
- 张德守, 郭广铭, 邳树升, 等. 电凝法微创治疗下肢静脉曲张. 临床外科杂志, 2003, 11(4): 226.
- 王成刚, 吴丹明, 周玉斌, 等. 电凝术治疗下肢静脉曲张的评价. 中国实用外科杂志, 2006, 26(6): 450-451.
- 李天润, 董国祥, 赵军, 等. 电凝导管头端形状对大隐静脉曲张电凝效果的影响. 中国微创外科杂志, 2007, 7(4): 380-382.
- 罗奎, 孙宗汉, 曹扶胜. 可控电凝头的研制及其在下肢静脉曲张电凝治疗中的应用. 临床外科杂志, 2005, 13(8): 516.
- 栾景源, 董国祥, 刘鹏, 等. 电凝及激光治疗下肢静脉曲张的病理研究. 中国微创外科杂志, 2007, 7(3): 289-291.
- 吴丹明, 王成刚, 易巍. 介入导管电凝术治疗下肢静脉曲张的临床研究. 中国临床医学影像杂志, 2004, 15(8): 470-471.
- 王春喜, 韩丽娜, 浦东力, 等. 小切口瓣膜修复联合血管内电凝治疗原发性下肢深静脉瓣膜功能不全. 中国普通外科杂志, 2007, 16(6): 542-544.
- 周正中, 王宏业, 高庆合, 等. 高位结扎电凝术治疗下肢静脉曲张临床观察. 中华实用医学, 2005, 7(3): 42-43.
- Beale RJ, Gough MJ. Treatment options for primary varicose veins - a review. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2005, 30(1): 83-95.
- Kostas T, Ioannou CV, Touloupakis E, et al. Recurrent varicose veins after surgery: a new appraisal of a common and complex problem in vascular surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2004, 27(3): 275-282.
- Blomgren L, Johansson G, Dahlberg A, et al. Recurrent varicose veins: incidence, risk factors and groin anatomy. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2004, 27(3): 269-274.
- 李天润, 董国祥, 赵军, 等. 电凝法治疗下肢静脉曲张 426 例的远期效果. 中国微创外科杂志, 2006, 6(11): 833-834.
- 任培土, 鲁葆春, 阮新贤, 等. 静脉腔内激光术结合高位结扎治疗下肢静脉曲张的疗效评价. 中国激光医学杂志, 2005, 14(5): 307.
- 刘茹. 微创导管电凝术治疗下肢静脉曲张的临床研究. 云南医药, 2006, 27(4): 343.
- 周炳刚, 王国刚, 范玉琢, 等. 激光和电凝术微创治疗下肢静脉曲张的临床疗效分析. 医师进修杂志·外科版, 2005, 28(10): 45-46.
- 单平, 李鸣, 金炜, 等. 射频闭合与传统剥脱术治疗下肢静脉曲张的对照研究. 中华普通外科杂志, 2006, 21(2): 92-94.
- 杨国凯, 杨镛, 罗开元, 等. 射频消融治疗下肢静脉曲张. 云南医药, 2007, 28(3): 213.
- 张建勇, 肖红. 导管电凝微创术治疗下肢静脉曲张 206 例疗效观察. 新疆医科大学学报, 2007, 30(8): 858-859.
- 刘凤山, 白景阳. 电凝疗法治疗下肢静脉曲张 70 例体会. 锦州医学院报, 2003, 24(1): 67.
- 赵军, 董国祥. 下肢静脉曲张伴原发性深静脉瓣膜功能不全手术方法的探讨. 中华普通外科杂志, 2002, 17(1): 20.
- 蒋米尔, 陆民, 黄新天, 等. 股静脉瓣膜包窄术治疗下肢静脉瓣膜不全的评价. 中国现代普通外科进展, 2001, 4(1): 45.
- 王深明. 慢性静脉疾病的外科治疗进展. 中国实用外科杂志, 2000, 20(6): 371. (收稿日期: 2008-11-19)
- (修回日期: 2009-02-13)
- (责任编辑: 李贺琼)