

· 经验交流 ·

应用多普勒血流探测仪指导桥式皮瓣断蒂训练

张功林^{*1}, 章鸣¹, 丁法明¹, 郭翱¹, 张灵芝¹, 郁辉², 吴发林²
(1.台州骨伤医院, 浙江 温岭 317500; 2.大丰市同仁骨科医院骨科)
关键词 超声检查, 多普勒; 外科皮瓣; 外科再植术

Clamping of bridge flap guided by Doppler flow detector ZHANG Gong-lin^{*}, ZHANG Ming, DING Fa-ming, GUO Ao, ZHANG Ling-zhi, YU Hui, WU Fa-lin. ^{*}The Orthopaedics and Traumatic Hospital of Taizhou, Wenling 317500, Zhejiang, China

Key words Ultrasonography, Doppler; Surgical flaps; Surgical replantation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(12):893-894 www.zggszz.com

皮瓣断蒂训练是一种常规操作, 阻断血流的松紧度没有量化指标。2000 年 6 月以来, 我们不用皮管包裹桥式血管蒂, 而采用血管蒂上植皮的方法, 进行桥式吻合血管皮瓣移植术取得满意效果, 并改进了断蒂训练方法, 应用多普勒血流探测

仪对桥式吻合血管皮瓣移植术后的断蒂训练进行量化管理, 取得满意效果, 现介绍如下。

1 临床资料

本组 12 例, 男 8 例, 女 4 例; 年龄 21~48 岁, 平均 32 岁。损伤原因: 交通事故伤 6 例, 机械伤 4 例, 压轧伤 2 例。损伤部位: 小腿前侧 6 例, 内侧 4 例, 后侧 2 例。左侧 8 例, 右侧 4 例。

^{*}现单位地址: 兰州军区总医院骨科研究所, 甘肃 兰州 730050

且腱-骨接触面积大、愈合快、抗拉伸能力强。李箭等^[8]以股骨双束双隧道重建后交叉韧带 10 例, 疗效良好。采用异体跟腱重建 PCL, 可以避免取自体移植“挖肉补疮”的缺点, 减少手术创伤, 缩短手术时间, 避免供区并发症。黄迅悟等^[9]以同种异体跟腱重建 PCL 19 例, 取得了良好的疗效。选用异体移植重建交叉韧带, 存在疾病传播的可能性。但是 Barber^[10]的数据是在所有移植手术中传播疾病的概率低于 1:150 万。Sadovský 等^[11]的研究也证明异体移植是安全的。在我们的研究中, 也没有发现疾病传播的证据。在排斥反应方面, 10 例均表现出术后不同程度的发热, 作者认为术后对异体移植物的排斥反应主要表现为术后发热, 但是并不严重, 并没有出现移植物的坏死吸收和失效。

同种异体跟腱移植、双束双隧道、Inlay 技术重建 PCL, 达到优势互补、最大程度地保证了手术的疗效。利用同种异体跟腱在关节镜下重建 PCL, 手术方便, 移植固定牢固可靠, 手术并发症少, 术后排斥反应轻。经短期临床随访, 证明同种异体跟腱重建 PCL 效果良好, 异体跟腱是重建后交叉韧带的可靠的替代物, 股骨双束双隧道和胫骨 Inlay 技术是重建 PCL 的可靠技术。

参考文献

- [1] 赵晓勇, 李旭明, 杨冬野. 关节镜下采用 6~8 股腘绳肌腱单束重建前交叉韧带. 中国骨伤, 2007, 20(2): 88-89.
- [2] 杨渝平, 敖英芳. 膝关节后交叉韧带双束重建技术进展. 中国运动医学杂志, 2006, 25(2): 206-209.
- [3] Bergfeld JA, McAllister DR, Parker RD, et al. A biomechanical

comparison of posterior cruciate ligament reconstruction techniques. Am J Sports Med, 2001, 29(2): 129-136.

- [4] Markolf KL, Zemanovic JR, McAllister DR. Cyclic loading of posterior cruciate ligament replacements fixed with tibial tunnel and tibial inlay methods. J Bone Joint Surg(Am), 2002, 84(4): 518-524.
- [5] Jung YB, Jung HJ, Tae SK, et al. Reconstruction of the posterior cruciate ligament with a mid-third patellar tendon graft with use of a modified tibial inlay method. J Bone Joint Surg (Am), 2005, 87 Suppl 1(Pt 2): 247-263.
- [6] Cooper DE, Stewart D. Posterior cruciate ligament reconstruction using single-bundle patella tendon graft with tibial inlay fixation; 2- to 10-year follow-up. Am J Sports Med, 2004, 32(2): 346-360.
- [7] Chuang TY, Chen CH, Chou SW, et al. Tibial inlay technique with quadriceps tendon-bone autograft for posterior cruciate ligament reconstruction. Arthroscopy, 2004, 20(3): 331-335.
- [8] 李箭, 陈刚, 屠重琪, 等. 关节镜下同种异体跟腱经股骨双束双隧道移植重建后交叉韧带. 四川大学学报(医学版), 2005, 36(5): 730-733.
- [9] 黄迅悟, 常青, 胡明, 等. 关节镜下应用异体跟腱移植重建韧带治疗膝关节不稳定. 中国内镜杂志, 2003, 9(5): 28-36.
- [10] Barber FA. Should allografts be used for routine anterior cruciate ligament reconstructions? Arthroscopy, 2003, 19: 421.
- [11] Sadovský P, Musil D, Stehlik J. Allograft for surgical reconstruction of the cruciate ligaments of the knee -part 1. Acta Chir Orthop Traumatol Cech, 2005, 72(5): 293-296.

(收稿日期: 2008-09-11 本文编辑: 连智华)

损伤程度与范围:均为较大面积软组织缺损,伴有骨或肌腱外露创面,伴胫腓骨骨折 8 例。软组织缺损最大 32 cm × 11 cm, 最小 20 cm × 9 cm。背阔肌穿支皮瓣 4 例,背阔肌皮瓣 8 例。切取皮瓣与肌皮瓣面积,最大 33 cm × 12 cm,最小 21 cm × 10 cm。均为择期病例,病程 3~12 周,平均 8 周。4 例因胫后动、静脉断裂,在急诊时已行血管修复,6 例均有胫前与腓动脉损伤,不能作为吻合血管的组织移植用,局部无可供利用的局部转移皮瓣。

2 方法

桥式吻合血管皮瓣的操作方法与文献介绍方法类同^[1]。我们的改进是:血管蒂从旋肩胛与肩胛下血管处断蒂,形成“T”形血管蒂。将“T”形血管蒂嵌入,分别与健肢胫后动脉近、远侧断端和伴行静脉近端行端端吻合。在血管蒂表面行中厚游离网状植皮,不用皮管包血管蒂。在 1 周后,血管蒂表面植皮成活,开始行断蒂训练(图 1)。采用橡皮筋紧缩血管蒂的方法,开始先间断阻断静脉,不阻断动脉。方法是推空心管紧缩橡皮筋,松紧程度用多普勒血流探测仪刚能听到阻断血管蒂以远有动脉搏动为度,而皮瓣出现微紫为止。训练的频率与常规方法类同,当阻断静脉皮瓣无颜色变化时,紧缩橡皮筋使动脉搏动消失。标准是松紧程度用多普勒血流探测仪听不到阻断血管蒂以远动脉搏动为度。当间断阻断动脉 2 h,皮瓣无颜色改变时,即可确定断蒂时间。断蒂是从胸背血管处进行,断蒂后不影响与胫后动脉连接的肩胛下与旋肩胛动脉之间的通畅。因而,断蒂后,健肢胫后动脉是通畅的,术后经手触摸或用多普勒血流探测仪能听到吻合口以远有胫后动脉搏动,证实胫后动脉通畅性良好。

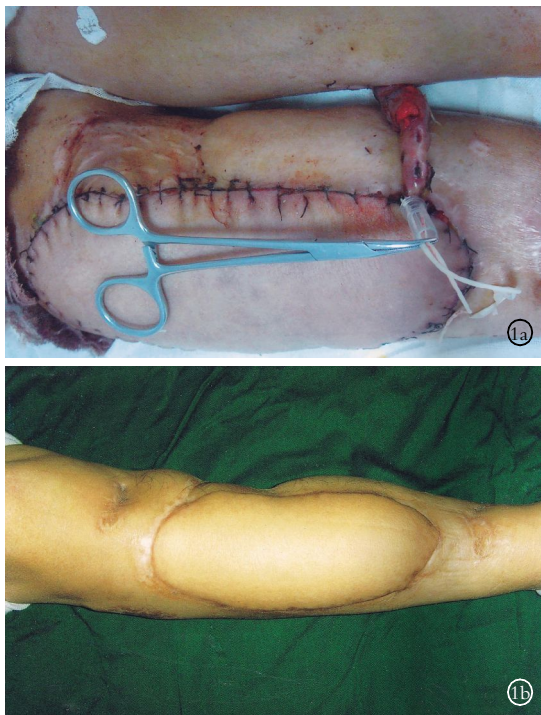


图 1 患者,男,42 岁 1a. 因右小腿中部软组织缺损伴骨外露 6 周,切取对侧背阔肌穿支皮瓣修复受区创面,与健肢行血管吻合后 8 d 外形,图示行断蒂训练 1b. 断蒂后 1 年外形,肢体功能恢复较满意,受区皮瓣外形良好

3 结果

本组病例术后经过顺利,皮瓣或肌皮瓣全部成活,10 例切口 I 期愈合,2 例皮瓣远侧缘有小的表浅感染,经 2 周换药愈合。断蒂时间 14~21 d,平均 18 d。胫腓骨骨折术后 18~28 周均达到临床愈合。术后随访 8 个月~3 年,平均 2.6 年,骨折愈合牢固,肢体功能恢复较满意,受区皮瓣外形良好。背部与健肢供区愈合满意,外形较好,无明显功能丧失,健肢胫后动脉 Doppler 血流测定仪检查正常,取得了满意的治疗效果。

4 讨论

传统桥式交叉血管皮瓣移植是用小腿内侧皮管包血管蒂,既损伤健侧胫后动脉,又牺牲小腿内侧皮肤,创伤较大。我们改进为“T”形血管蒂嵌入,分别与胫后动脉近、远侧断端行端端吻合。受筋膜瓣移植术修复四肢软组织缺损均在其上行网状植皮,不打包、不加压,行裸露观察,结果植皮成活良好的启发^[2-3],我们不用皮管包裹桥式血管蒂,而采用血管蒂上植皮的方法,既保存了健侧胫后动脉通畅,又不需切取小腿内侧皮肤,大大减轻了对健肢的创伤。两腿之间仅由一蚯蚓状血管蒂相连,术后能观察和触摸其动脉搏动情况。由于增加了血管蒂的长度,无须双腿交叉,双腿平行位术后便于护理,大大减轻了患者的痛苦。双腿平行位也有利于术者行血管吻合操作。血管蒂上植皮后如何进行断蒂训练,我们摸索出多普勒血流探测仪对桥式吻合血管皮瓣移植术后的断蒂训练进行量化管理方法,阻断血流的量有了量化标准,松紧度不是凭手感人为进行,而是采用多普勒检测为准,蒂部扎得太紧会导致局部组织坏死,扎得太松则是无效操作。文献报道背阔肌皮瓣桥式交叉移植后断蒂时间为 30~65 d^[1],我们用这种方法后断蒂时间为 14~21 d,平均 18 d。我们断蒂早与重视早期断蒂训练和训练方法有关,早期断蒂训练,促进了皮瓣与受区的侧支循环建立。采用血管蒂表面植皮,有利于进行断蒂训练。我们介绍的方法优于传统断蒂训练方法。我们发现,应用日本 HADECO 公司生产的 ES-1000PS 型多普勒血流探测仪就能满足临床应用要求。我们体会,本文介绍的断蒂训练方法技术操作相对简单,实用性好,训练方法易掌握,不论对桥式吻合皮瓣还是肌瓣进行断蒂训练,均未发生过与断蒂训练有关的并发症。

参考文献

- [1] 侯春林,曾炳芳. 骨科疑难病症手术病例精编. 济南:山东科学技术出版社,2002. 65-70.
- [2] 张功林. 足背逆行筋膜瓣修复 ■ 趾软组织缺损. 中华显微外科杂志,2006,29(6):356.
- [3] 张功林,章鸣,蔡国荣,等. 吻合血管的阔筋膜瓣移植修复足部软组织缺损. 中华显微外科杂志,2006,29(4):250-251.

(收稿日期:2008-08-10 本文编辑:李为农)

作者须知

凡投稿本刊的论文,其作者姓名及排序一旦在投稿时确定,在编排过程中不再作改动,特此告知。

《中国骨伤》杂志社