肢体主干动脉复合损伤的分期修复

杜学亮,徐路生,许祺琨,徐国建 (佛山市第一人民医院手足整形外科,广东 佛山 528000)

[摘 要] **目的** 研究肢体主干动脉复合伤后血运重建的分期修复方法及疗效。**方法** 收集2002年1月至2009年6月应用健侧肢体血管桥式交叉供血营养患肢、神经修复、导管取栓等方法治疗复杂肢体主干动脉损伤病例12例,其中股动脉损伤5例,腘动脉损伤3例,锁骨下动脉损伤1例,腋动脉损伤3例。**结果** 随访3年,经彩色多普勒仪检查血管损伤段血流通畅,所有肢体血液供应良好,肢体外形及功能正常。**结论** 应用健侧肢体血管桥式交叉供血营养患肢、神经修复、导管取栓等显微外科方法,可有效、快速恢复肢体主干动脉复合损伤的血液供应,适用于临床中不适宜进行血管直接吻合或游离血管移植,以及人工血管移植后感染、损伤后血栓形成等肢体主干动脉复合损伤的治疗。

[关键词] 动脉损伤;修复;导管取栓

[中图分类号] R622 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2010)02-0112-02

Staged repairing the complex major artery injuries of limbs

DU Xue-liang, XU Lu-sheng, XU Qi-kun, XU Guo-jian (Department of Hand and Foot Orthopedic Surgery, the 1st People's Hospital of Foshan, Foshan Guangdong 52800, China)

Abstract: Objective To study the way of repairing the major artery complex injuries of limbs in stages and effect. **Methods** From January 2002 to June 2009, there were 12 cases of complex major artery injuries in extremities, including 5 cases of femoral artery, 3 cases of popliteal artery, 1 cases of subclavicular artery and 3 cases of axillary artery. All cases were treated by the microsurgery technique including bridge-cross of blood vessel of healthy limbs, the nerve was repaired, and the thrombus was removed by forgarty catheter. **Results** The cases were followed up for 3 years. All the repaired blood vessels were unobstructed confirmed by colordoppler, and their appearance and function were normal. **Conclusions** The application of bridge-cross blood vessel from healthy limbs, nerve repair and remove thrombus by microsurgery technique can rapidly and effectively restore the blood supply in complex major limb artery injury.

Keywords: arteryinjury; repair; catheter embolectomy

各种原因导致的肢体主干动脉损伤,往往合并神经、肌腱、骨骼及软组织的损伤或缺损。恢复肢体的血液供应是保证肢体存活的关键。临床多采用切开血管探查、损伤部位血管修补或游离血管移植等方法修复。但严重创伤造成损伤部位不适合血管直接吻合或游离血管移植[1-2]。自2002年1月至2009年6月,我们采用健侧肢体血管桥式交叉供血营养患肢、血管神经修复、导管取栓等方法,治愈12例复杂肢体主干动脉损伤患者,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组肢体主干动脉损伤病例共12例,年龄23~45岁。受伤原因:车祸7例、机器绞扎伤3例、刀伤2例。血管损伤部位:股动脉近段损伤5例、腘动脉损伤3例、锁骨下动脉损伤1例、腋动脉损伤3例。血管损伤长度:4~13 cm。血栓形成部位:股动脉3例;腘动脉1例;腋动脉2例;锁骨下动脉1例。人工血管移植后感染情况:3例均为受伤后在当地医院急诊行清创术、人工血管移植修复术,移植人工血管长度9~14 cm,感染时间为人工血管移植后3~10 d(平均7.5 d),人工血管外露长度2~4 cm。合并症:人工血管移植修复股动脉、股静脉后感染伴多脏器功能衰竭1例。合并损伤:骨折6例;脑外伤1例;胸腹伤4例;臂丛神经撕脱性离断2例;休克7例。所有病例均有大面积皮肤挫伤或肌肉软组织缺损。本组中应用自体胫后动脉桥式交叉供血营养患肢6例;桡动脉桥式交叉供血营养患肢2例;导管取栓7例。

1.2 手术方法

1.2.1 健侧肢体血管桥式交叉供血营养患肢 股动脉、股静脉、腘动脉、腘静脉损伤病例,血管桥式交叉供血的通道选择双小腿的胫后动脉、胫后静脉。首先在健侧小腿远1/3处设计1个顺行的皮瓣,做成皮管,将胫后动脉、胫后静脉及大隐静脉包裹在其中,在患侧小腿中1/3处设计1个逆行的皮瓣,做成皮管,然后将胫后动脉、胫后静脉及大隐静脉包裹在其中,把两个皮管相交成一条直线,将皮管的后侧缝合,用9/0的无损伤线将双小腿的胫后动脉、胫后静脉及大隐静脉互相吻合,构成健侧下肢血管桥式交叉供血营养患侧下肢的通道。腋动脉、腋

[作者简介] 杜学亮(1968-),男,河南省新乡市人,副主任医师,硕士,主要从事整形外科、显微外科、创伤修复方面的研究。电话:(0757)83161219, E-mail: dxliang@fsyyy.com

[收稿日期] 2009-10-27 [修回日期] 2009-11-30

静脉部位损伤病例，血管桥式交叉供血的通道选择双前臂桡动脉、桡静脉。先在健侧前臂远1/3处设计1个顺行的皮瓣，做成皮管，将桡动脉、桡静脉及头静脉包裹其中，在患侧前臂中1/3处设计1个逆行的皮瓣，做成皮管，然后将桡动脉、桡静脉及头静脉包裹在其中，将两个皮管相交成一条直线，将皮管的后侧缝合，用9/0的无损伤线将双前臂的桡动脉、桡静脉及头静脉互相吻合，构成健侧上肢血管桥式交叉供血营养患侧上肢的通道。术后均采用组合式支架外固定，在健侧肢体血管桥式交叉供血通道建立后，彻底清除感染创面的坏死组织及人工血管，结扎血管断端，保护好神经。

1.2.2 导管取栓 取栓病例7例，取栓时间为发病24 h至1周内。分别经股动脉或肱动脉入路，采取不同型号的Fogarty取栓导管，将近端栓子及继发性血栓取净，反复数次，直至近端喷血，远端明显溢血。注入肝素盐水60 mL，再注入尿激酶$(5\sim10)\times10^4$ U，然后将细硅胶管拔出，同时注意观察肢体颜色变化和远端动脉搏动，最后用5/0的Prolene线间断缝合动脉切口。术后根据病情静脉滴注尿激酶$(1\sim3)\times10^5$ U/d或低分子肝素2.5×10^4 U/d，疗程3～7 d。给予低分子右旋糖苷500 mL/d，7～14 d；潘生丁每次25 mg，每日3次；阿斯匹林50 mg/d，3个月后适当减量，同时监测患者凝血功能。

2 结果

本组12例中除1例术后伤口延期愈合，其余均一期愈合。所有病例通过彩色多普勒仪检查，损伤血管段血流通畅，血管管径、弹性及血流速度与正常血管段比较无明显差异。6例骨折患者骨折均满意愈合，1例脑外伤患者无遗留颅脑外伤后遗症，2例臂丛神经撕脱性损伤患者伤侧肢体神经功能部分恢复。所有患者均随访3年，无一例并发肢体缺血性挛缩。所有患者肢体血液循环恢复正常，肢体功能及外形恢复满意。

3 讨论

复杂肢体主干动脉损伤由于创伤重、伤情复杂、复合伤较多，致残率亦较高，伤后12 h修复者截肢率为50%，24 h则高达80%[3-4]。其治疗方法存在着较多争议，传统的治疗方法有人工血管切除、自体浅静脉原位移植以及旁路血管搭桥等。自体浅静脉原位移植重建肢体血液供应是目前比较常用的方法，手术方法简单，而且自体静脉具有很好的抗感染能力，移植后血管通畅率高，截肢率及死亡率明显降低[5]。我们应用健侧肢体血管桥式交叉供血营养患肢，治疗人工血管移植后感染，所有肢体血液供应良好，肢体外形及功能恢复。本文认为：①对于四肢大血管损伤的救治应该快速做出诊断，快速进行救治。在使用人工血管之前对其要有充分的了解，并预见可能的并发症，使用后则必须严密观察有无感染发生，及时做出判断和处理。②一旦出现感染，应根据创面细菌培养情况选择有效的抗生素，同时患者制动，给予抗痉挛、抗血栓治疗，改善患肢的血液供应。若感染不能控制，出现全身中毒症状，应及时切开引流，感染创面扩创并摘除人工血管。③人工血管移植后感染合并周围组织感染坏死、皮肤缺损及人工血管外露，应用自体浅静脉游离移植，或者应用自体浅静脉、同种异体血管、人工血管旁路搭桥等方法，不仅手术难度较大，而且有可能导致更为严重的后果。但直接切除感染的人工血管又会造成患肢远端缺血坏死。在本组病例中，选择健侧肢体血管桥式交叉供血营养患肢，可有效恢复人工血管移植后感染肢体的血液供应。手术后3周开始进行断蒂试验，可加速患肢血管侧支循环代偿的形成。断蒂后无需再行患肢缺损血管的修复，避免了人工血管移植后的缺陷。应用健侧肢体血管桥式交叉供血营养患肢的手术方法操作简单，手术区避开了感染创面，利用肢体关节周围血管网逆向提供患侧肢体的血液供应，从而减少了截肢率。

导管取栓术是血管外科技术发展史上的一个里程碑，此术式风险小、操作简单、疗效确切[6]，已逐渐代替直视下血管切开取栓。髂动脉和肢体动脉栓塞的患者，采用导管取栓具有传统手术无法比拟的优越性。临床常用的动脉内膜剥脱术、动脉转流术、腔内扩张术不适用于吻合血管手术后。动脉取栓导管的球囊柔软光滑，可以根据血管的管径来调整球囊的直径和压力，对血管内膜的损伤很小。本文认为，动脉栓塞发病超过48 h则血栓很难再溶解，且动脉血栓形成往往与动脉壁自身病变并存，血栓形成时间较长，保守治疗一般难以奏效。因此，对于动脉血栓形成导致肢体缺血严重的栓塞患者，应尽早行Fogarty球囊导管取栓。

[参考文献]

[1] 徐永清，朱跃良. 周围血管损伤的诊断与治疗[J]. 创伤外科杂志，2008，10(6)：508-510.

[2] 李俊明，郑水长，张云飞，等. 四肢主干血管损伤的诊治[J]. 中国修复重建外科杂志，2008，22(5)：575-577.

[3] 王利新，郭大乔，符伟国，等. 下肢血管损伤43例诊治分析[J]. 中国实用外科杂志，2009，29(5)：436-438.

[4] 孙红振，王爱民，赵玉峰，等. 超时限四肢主要血管损伤的救治[J]. 中华创伤杂志，2005，21(4)：272-275.

[5] Klinkert P, Post PN, Breslau PJ, et al. Saphenous vein versus PTFE for above-knee femoropopliteal bypass. A review of the literature[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2004, 27(4): 357-362.

[6] 杨春宁，沈 焕，王 为. Fogarty导管取栓术治疗急性肢体动脉栓塞[J]. 中国医药导报，2008，5(3)：43-44.

[7] 范隆华，叶建荣，符伟国，等. 急性上肢动脉栓塞的外科治疗[J]. 中华外科杂志，2003，41(1)：50-51.

（编辑：雷 艳）