

· 经验交流 ·

游离阔筋膜瓣移植修复小腿软组织和主要血管缺损

张功林¹, 张重文², 陈克明¹, 白孟海¹

(1. 兰州军区总医院骨科研究所, 甘肃 兰州 730050; 2. 天水市骨科医院骨科)

【摘要】 目的: 总结吻合血管的阔筋膜瓣移植修复小腿软组织和主要血管缺损的临床应用结果。**方法:** 2000 年 9 月至 2008 年 12 月, 应用阔筋膜瓣移植修复 5 例(男 4 例, 女 1 例)小腿软组织和主要血管缺损, 用其携带的旋股外侧动脉降支桥式吻合, 同时修复受区肢体主要血管缺损。患者年龄 19~48 岁, 平均 34 岁。切取阔筋膜瓣范围 6.5 cm×9 cm~9 cm×18 cm, I 期中厚网状游离植皮, 股部供区直接缝合。**结果:** 阔筋膜瓣全部成活, 手术顺利。随访时间 11 个月~3.5 年, 平均 2.5 年, 未发现明显的供区功能障碍, 供区与受区外形较好, 受区小腿经临床观察与 Doppler 检查, 胫前和胫后动脉通畅。**结论:** 阔筋膜瓣以旋股外侧动脉降支为血供, 血运丰富、血管解剖恒定、血管蒂长以及切取容易, 而且较薄, 适宜修复小腿软组织和主要血管缺损。

【关键词】 下肢; 软组织损伤; 外科皮瓣; 显微外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.01.017

Repair of soft tissue and main vascular defects of the legs with fascia lata free flaps transplantation ZHANG Gong-lin*, ZHANG Chong-wen, CHEN Ke-ming, BAI Meng-hai. *Institute of Orthopaedics, Lanzhou General Hospital, Lanzhou Command., CPLA, Lanzhou 730050, Gansu, China

ABSTRACT Objective: To summarize the clinical applications of fascia lata free flaps transplantation to repair soft tissue and main vascular defects of the legs. **Methods:** From September 2000 to December 2008, 5 patients (4 men, 1 woman) with soft tissue and main vascular defects of the legs underwent reconstruction with the fascia lata free flaps by microvascular anastomoses. Vascular defect was repaired with descending branch of circumflex femoral lateral artery by end-to-end anastomosis. They ranged in age from 19 to 48 years (mean, 34 years). The fascial lata flaps ranged from 6.5 cm×9 cm~9 cm×18 cm. The intermediate split thickness skin graft was performed and the thigh donor site was closed directly. **Results:** All the fascia lata flaps had survived completely with satisfactory clinical results. Follow-up duration ranged from 11 months to 3.5 years (mean 2.5 years). There was no remarkable donor site morbidity. All cases had good appearances in recipient and donor site. The patency of the posterior tibial and anterior artery of the legs in recipient was demonstrated clinically and Doppler examination. **Conclusion:** The fascia lata flap is nourished by the descending branch of the lateral circumflex femoral artery. The flaps seem to have highly vascularization, a constant vascular anatomy and a long vascular pedicle, so that dissection of the flaps could become accomplished easily. The flap is thin and suitable for repairing of soft tissue and main vascular defects of the legs.

KEYWORDS Lower extremity; Soft tissue injuries; Surgical flaps; Microsurgery

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(1):59-61 www.zggszz.com

股前外侧皮瓣是股部较为理想的皮瓣供区, 用于四肢不仅可以用于修复受区软组织缺损, 还可同时修复肢体主要血管节段性缺损^[1]。自 2000 年 9 月至 2008 年 12 月, 我们改进了这种术式, 应用旋股外侧动脉降支的肌皮穿支或肌间隙皮支为血供的阔筋膜瓣, 行吻合血管移植联合游离植皮, 修复小腿部软组织和主要血管节段性缺损取得了满意效果, 现报告如下。

1 临床资料

本组 5 例, 男 4 例, 女 1 例; 年龄 19~48 岁, 平均 34 岁; 左侧 1 例, 右侧 4 例。均为外伤性小腿软组织和主要血管节段性缺损伴有部分骨与肌腱外露的创面, 均为急症病例。小腿远端和踝部 3 例, 小腿中下段 2 例。损伤原因: 交通事故伤 3 例, 机械性损伤与重物砸伤各 1 例。创面: 6 cm×8 cm~7 cm×16 cm。3 例在伤后 2 h 内手术, 另 2 例分别于伤后 3、4 h 手术。切取阔筋膜的面积 6.5 cm×9 cm~9 cm×18 cm。受区血管缺损情况: 胫后动脉 1 例, 胫前动脉 4 例。血管

缺损范围 6~11 cm。供区血管类型:以肌间隙穿支为其血供者 2 例,以肌皮穿支供血 3 例。

2 手术方法

手术分 2 组进行:一组在受区清创,清除坏死组织,找出血管缺损的近、远端,要在显微镜下行血管断端清创,去除镜下所见受损的血管,确定血管缺损长度与需从供区切取的范围,计划与供区血管吻合的方式。另一组按以往介绍的方法^[2-3],在对侧股部切取比受区稍大 1 cm 左右的阔筋膜瓣,不同点是阔筋膜瓣所连带的旋股外侧血管降支的长度,应依受区血管缺损的需要而定,以实际缺损再加 2 cm 为宜。细心保护至阔筋膜瓣的穿支血管勿受损,从血管束中分离出神经肌支,结扎切断分支血管,细小分支应用双极电凝。将阔筋膜瓣覆盖受区创面,并用小针细线与创缘稍行间断缝合固定,然后在手术显微镜下行桥接式动脉血管吻合,修复受区动脉节段性缺损。阔筋膜瓣所连带的旋股外侧血管降支中的 2 条伴行静脉,1 条与受区动脉的伴行静脉相吻合,1 条与附近的浅静脉相吻合,静脉未行桥式吻合。再从对侧股部切取游离中厚皮片行网状植皮术。阔筋膜瓣通血后经植皮网状孔内可见阔筋膜表面的血管网充盈,有散在的点状出血,松散包扎,不行敷料加压,留一小孔术后观察。

3 结果

本组病例手术顺利,无因血管危象而再次手术者。移植的阔筋膜瓣全部成活。4 例植皮全部成活,1 例发生远端尖部小片植皮坏死,经临床局部换药 2 周后逐渐愈合。全部病例术后获随访,时间 11 个月~3.5 年,平均 2.5 年,未发现明显的供区功能障碍。供区与受区外形较好,受区小腿经临床观察与 Doppler 血流探测仪检查,桥接的胫前或胫后动脉通畅。受区皮肤颜色稍有沉着,但质地及厚薄均较好,肢体功能恢复较满意。供区愈合良好,未发现明显的功能障碍(典型病例见图 1)。

4 讨论

利用旋股外侧动脉降支的肌皮动脉穿支或肌间

隙皮支为其血供的股前外侧皮瓣,具有解剖标志清楚、血管蒂长、口径粗、解剖变异少、不损伤肢体主要血管以及切取容易和供区较隐蔽等优点,是股部较为理想的皮瓣供区^[3-6]。由于与膝外上动脉有吻合,从近侧结扎切断血管蒂向远侧逆行翻转皮瓣,可修复同侧膝部与小腿上端软组织缺损^[7]。利用血管蒂长的特点,从远侧结扎切断血管蒂向近侧行翻转皮瓣,可修复同侧大粗隆与会阴部软组织缺损^[4]。

用吻合血管的阔筋膜瓣联合游离植皮,克服了皮瓣臃肿的缺点。经临床应用的结果表明^[2-3],修复后的质地和厚薄均较满意。由于血供丰富,抗感染的能力较强,在其上植皮容易成活。另外,其质地柔软,可依创面的大小和形状进行修剪,很适宜修复不规则的软组织缺损创面,也可用于充填死腔。我们曾用吻合血管的阔筋膜瓣移植修复跟腱缺损取得满意的效果^[2]。

利用旋股外侧动脉降支血管蒂长与口径粗的解剖特点,在修复软组织缺损时,行桥接式血管吻合,使肢体主要动脉断裂与节段性缺损同时得到修复,这是股前外侧皮瓣移植的另一优点^[1]。我们改进了这种术式,应用旋股外侧动脉降支的肌皮穿支或肌间隙皮支为血供的阔筋膜瓣,行吻合血管移植联合游离植皮,同时修复小腿部软组织和主要血管节段性缺损,术后受区小腿经随访和临床观察,桥接的胫前或胫后动脉行 Doppler 血流探测仪检查通畅,未发现明显的供区功能障碍,取得了满意效果。我们认为:改良术式除了能行桥接式血管吻合修复肢体主要动脉外,还能充分发挥阔筋膜瓣血供,抗感染能力较强,不臃肿,修复后受区与供区外形较好。

这种类型的创伤局部损伤较重,受区血管的损伤必然也重,我们认为,在行局部清创时,必须重视血管断端的清创,这一点对手术的成功很重要。在肉眼下血管应无挫伤与血栓形成;在手术显微镜下观察时,血管断端应无挫伤痕迹,色泽正常且圆滑而有弹性。吻合口血管壁须无挫伤和内膜剥脱,冲洗血管腔时,血管内膜无血凝块附着,管腔内无絮状物漂浮

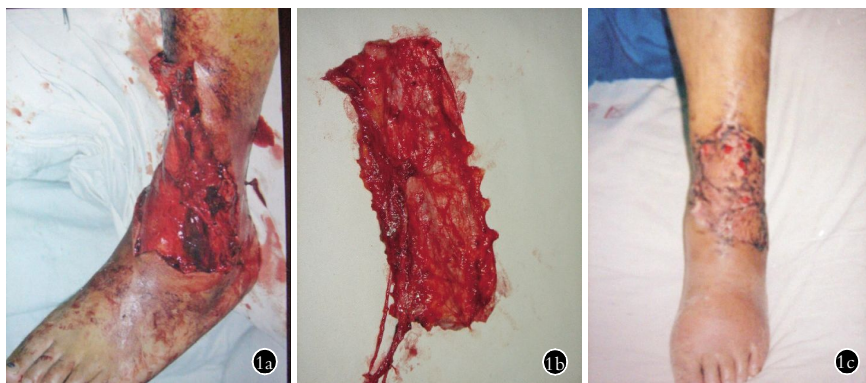


图 1 男性患者,42 岁,左小腿远端和踝关节前面软组织和胫前动脉缺损 1a. 术前受区创面情况 1b. 阔筋膜瓣游离后 1c. 术后 3 周外形

Fig.1 A 42-year-old male patient with soft tissue and the anterior tibial artery defects on the anterior surfaces of the distal portion of the left leg and ankle joint 1a. Preoperative view of wound of the recipient site 1b. After the fasci lata flap were freed 1c. Appearance at postoperative 3 weeks

和瘀血斑。务必将有损伤的血管段彻底切除,直至手术显微镜下观察正常为止,达到细致地血管清创和精细地血管吻合的目的,这也是本组手术成功的重要因素之一。其次,还要重视旋股外侧动脉降支血管分支的结扎,并用双极电凝处理细小分支^[8-9]。

关于桥接式血管吻合的顺序,我们主张先吻合近端动、静脉,阔筋膜瓣恢复血供后,再行远端吻合。在阔筋膜表面植皮的张力应适当,勿使其下阔筋膜的穿支血管和吻合口受压,因而我们采用不打包的植皮方法。由于不行植皮加压与打包,部分还需植皮后裸露观察,因而,要求所植的皮相对要薄,缝合松紧要适当与贴附,要消灭死腔,以利植皮成活。要注意防止血管蒂锐性成角与扭曲,将血管蒂理顺后,用小针细线适当固定后再行血管吻合操作^[10]。用双极电凝认真处理血管蒂和阔筋膜瓣上的细小血管分支,防止因出血影响植皮成活。由于取游离皮片处需行弹性加压包扎,为防止影响阔筋膜瓣的静脉回流,我们主张从对侧股部取皮。

不足之处是该方法需另取游离皮片植皮,由于植了皮,虽可经网状植皮孔直接观察阔筋膜成活情况,但不能用手指触摸观察其充盈反应,也不能用皮温计测定其温度,因而观察皮瓣不方便。由于旋股外侧动脉降支血管的切取比常规术式要长,因而,切口也偏大,增加了局部创伤,这也是其不足之处。

参考文献

- [1] Koshima I, Fujitsu M, Ushio S, et al. Flow-through anterior thigh flaps with a short pedicle for reconstruction of lower leg and foot defects[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2005, 115(1): 155-162.
- [2] 张功林, 葛宝丰, 王世勇, 等. 吻合血管的阔筋膜瓣移植修复跟腱缺损[J]. *中华显微外科杂志*, 1999, 22(2): 146-147.
Zhang GL, Ge BF, Wang SY, et al. Repair of defect of achilles tendon with fascial flap transplanting of inosculate blood vessel[J]. *Zhonghua Xian Wei Wai Ke Za Zhi*, 1999, 22(2): 146-147. Chinese.
- [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[J]. *中华显微外科杂志*, 2006, 29(4): 250-251.
Zhang GL, Zhang M, Cai GR, et al. Repair of foot defect of soft tissue with fascial flap transplanting of inosculate blood vessel[J]. *Zhonghua Xian Wei Wai Ke Za Zhi*, 2006, 29(4): 250-251. Chinese.
- [4] 张功林, 葛宝丰, 张军华, 等. 顺行股前外侧岛状皮瓣和肌皮瓣修复大粗隆部褥疮[J]. *中华显微外科杂志*, 1999, 22(增刊): 56-57.
Zhang GL, Ge BF, Zhang JH, et al. Repair of bed sore in trochanter with island skin flap and musculocutaneous flap[J]. *Zhonghua Xian Wei Wai Ke Za Zhi*, 1999, 22(Suppl): 56-57. Chinese.
- [5] Tsai FC, Yang JY, Mardini S, et al. Free split-cutaneous perforator flaps procured using a three-dimensional harvest technique for the reconstruction of postburn contracture defects[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 113(1): 185-193.
- [6] Cavadas PC, Sanz-Jiménez-Rico JR. Use of the extended-pedicle vastus lateralis free flap for lower extremity reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2005, 115(4): 1070-1076.
- [7] 张建东, 张功林. 股前外侧岛状肌皮瓣逆行旋转修复股部软组织缺损 1 例[J]. *中华显微外科杂志*, 2009, 32(5): 348.
Zhang JD, Zhang GL. Repair of femoris defect of soft tissue with flyback island myocutaneous flap: a case report[J]. *Zhonghua Xian Wei Wai Ke Za Zhi*, 2009, 32(5): 348. Chinese.
- [8] 张功林, 章鸣, 张灵芝. 隐神经的岛状皮瓣临床应用[J]. *中国骨伤*, 2003, 16(12): 714-715.
Zhang GL, Zhang M, Zhang LZ. Clinical application of insular skin flap of the reversed saphenous nerves[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2003, 16(12): 714-715. Chinese with abstract in English.
- [9] 张功林, 章鸣, 郭翱, 等. 腓肠内侧头岛状肌瓣修复胫骨上端感染创面[J]. *中国骨伤*, 2008, 21(2): 83-85.
Zhang GL, Zhang M, Guo A, et al. The sural medial gastrocnemius island muscle flap to cover wound of infection on upper region of the tibial[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2008, 21(2): 83-85. Chinese with abstract in English.
- [10] 张功林, 章鸣, 荆浩, 等. 大隐静脉转流术治疗髂股静脉栓塞[J]. *中国骨伤*, 2008, 21(7): 548-549.
Zhang GL, Zhang M, Jing H, et al. Treatment of occluded iliofemoral veins with great saphenous vein cross-over bypasses[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2008, 21(7): 548-549. Chinese with abstract in English.

收稿日期: 2010-07-16 本文编辑: 连智华)