

· 临床研究 ·

游离股前外侧穿支皮瓣修复足踝部软组织缺损

范爱民¹, 陈燕¹, 李政², 谢金峰¹, 何志¹, 王诗峰^{1*}

(1. 东部战区总医院镇江医疗区手足显微外科, 江苏镇江 212001; 2. 江苏省镇江市第一人民医院手外科, 江苏镇江 212001)

摘要: [目的] 探讨游离股前外侧穿支皮瓣修复足踝部大面积软组织缺损的效果。[方法] 2011年1月—2019年12月, 对22例足踝部大面积软组织缺损患者, 行游离股前外侧穿支皮瓣修复踝部大面积软组织缺损, 左足10例, 右足12例。分析其临床效果。[结果] 22例患者皮瓣全部存活, 所有患者均获随访, 随访时间12~19个月, 平均(13.67±4.24)个月。随术后时间推移, 22例患者的VAS评分、踝伸屈ROM、AOFAS评分、皮瓣感觉Hight评级均显著改善($P<0.05$)。[结论] 游离股前外侧穿支皮瓣修复足踝部大面积软组织缺损中具有皮瓣成活率高, 临床效果满意。

关键词: 足踝部, 软组织缺损, 游离股前外侧穿支皮瓣, 显微外科

中图分类号: R687 文献标志码: A 文章编号: 1005-8478(2022)10-0937-03

Free anterolateral thigh perforator flap for repairing soft tissue defect on the foot and ankle // FAN Ai-min¹, CHEN Yan¹, LI Zheng², XIE Jin-feng¹, HE Zhi¹, WANG Shi-feng¹. 1. Department of Hand-Foot Microsurgery, Zhenjiang Medical District, General Hospital, Eastern Theater Command of CPLA Zhenjiang 212001, China; 2. Department of Hand Surgery, The First People's Hospital of Zhenjiang City, Zhenjiang 212001, China

Abstract: [Objective] To investigate the clinical outcomes of free anterolateral thigh perforator flap for repairing large soft tissue defect on foot and ankle. [Methods] From January 2011 to December 2019, a total of 22 patients with large soft tissue defects of foot and ankle were treated with free anterolateral thigh perforator flap, including 10 left feet and 12 right feet. The clinical consequence were analyzed. [Results] All the 22 patients got the flap survived, and were followed up for 12~19 months, with an average of (13.67±4.24) months. The VAS score, ankle planta flexion dorsal extension range of motion (ROM), AOFAS score, and Hight sensory grade of the flap significantly improved in all the 22 patients over time postoperatively ($P<0.05$). [Conclusion] Free anterolateral thigh perforator flap has high survival rate for repairing large soft tissue defect on the foot and ankle, and does achieve satisfactory clinical results.

Key words: foot and ankle, soft tissue defect, free anterolateral thigh perforator flap, microsurgery

伴随我国经济水平的提升, 交通运输业、制造业的发达, 导致各类事故引发的足踝部软组织损伤发生率逐年提升^[1, 2]。传统手术修复效果不尽如人意, 包括软组织空隙难以填充导致外观缺陷明显、骨外露创面植皮难以成活、病程长等局限性。而游离股前外侧皮瓣却能弥补其修复的不足, 具有供区隐秘性、皮瓣质量优、解剖恒定性等优势, 修复后即能保留筋膜和肌肉的完整性^[3]。本院采用游离股前外侧皮瓣术修复足踝部大面积软组织损伤, 取得了较为满意的临床效果, 基于此将有关材料进行报道, 旨在方便同行借鉴, 以供参考。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取本院2011年1月—2019年12月收治的22例足踝部大面积软组织缺损患者, 男15例, 女7例; 年龄17~66岁, 平均(45.65±7.65)岁; 软组织缺损部位: 左足10例, 右足12例; 致伤原因: 15例交通意外, 5例重物碾压, 2例机器绞伤; 缺损面积为6 cm×12 cm~28 cm×13 cm; 所有患者不同程度伴有肌腱外露以及骨外露。游离股前外侧穿支皮瓣修复选取部位: 13例取左侧股前外侧皮瓣, 9例取右侧股前外侧皮瓣。本研究经医院伦理委员会批准, 所有患者均知情同意。

1.2 手术方法

一期清创, 去除受区创面的坏死组织, 采用真空负压引流(vacuum sealing drainage, VSD)治疗, 对

其受创部位引流 5~7 d; 并根据创面情况, 择期行股前外侧穿支皮瓣修复术。对于行骨折术钢板外露的患者, 首先取出固定物, 并对其扩创, 应用克氏针对骨折部位进行固定。实施 2 次 VSD 治疗, 再行细菌培养, 结果为阴性方可行皮瓣修复术。

自髌前上嵴直至髌骨外侧做连线, 在其中心做中点标记, 在中点周围 3 cm 应用超声多普勒对肌皮动脉穿点做标记, 必要时采用 CT 血管造影支持。再根据创面的形状、大小以及标记点设计皮瓣。保证穿出点在皮瓣的 1/3。设计时应保证设计的皮瓣大于创面 1 cm, 预防皮瓣覆盖不足, 在后期缝合中皮瓣过度张力, 引发皮瓣坏死的发生; 皮瓣蒂的设计采用三角形, 便于覆盖和缝合血管^[4]。

切开位置为皮瓣内源表面以及真皮浅层, 采用电刀自真皮深层、浅筋膜组织切开, 自阔肌膜分离并掀起(由内至外), 直至分离至标记穿出点位置, 并显露。切开阔筋膜, 并自内侧游离穿支血管。操作简单的为肌间隙型, 而肌皮穿支型操作相对复杂, 应沿着肌纤维缓慢分离, 操作中尽量不切断其肌肉和携带肌肉。在对外侧组织进行游离并直达穿支点, 解剖穿支血管, 在解剖操作中应保护骨神经肌、股外侧皮神经。再根据受区缺损的厚度, 中心点为穿出点, 去除真皮下粗大的脂肪组织, 保留皮穿支点周围 1.5 cm 的组织。从股直肌以及股外侧肌的空隙处充分暴露旋骨外侧动脉降支主干, 外侧降支远端需要结扎, 在断蒂前应观察其血运情况, 倘若血运良好, 应首先断蒂, 在丛肌纤维中将降支主干血管引出, 操作中动作轻缓保护股外侧肌^[3]。最后冲洗皮瓣供区, 并止血, 缝合阔筋膜、皮下组织、皮肤。

在受区将切取的皮瓣和软组织进行固定, 并利用显微镜将皮瓣血管蒂分别与受区和足背动脉和静脉行

吻合操作; 可将感觉神经和腓浅神经行吻合操作, 并开止血带; 再观察皮瓣的血运情况, 最后闭合创面并引流。

1.3 评价指标

记录皮瓣存活率及并发症发生情况。采用美国足与踝关节协会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)踝-后足评分、疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、踝关节跖屈-背伸关节活动度(range of motion, ROM)和改良 Highet 感觉评级评价皮瓣感觉恢复^[5]。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件对数据进行统计分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 资料符合正态分布时, 采用单因素方差检验, 两两比较采用 LSD 法, 资料呈非正态分布时, 采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 早期结果

22 例患者中, 3 例出现术后皮瓣温度低, 血运障碍, 经再次手术探查复通血管后均好转存活, 2 例出现皮瓣边缘脂肪液化, 经加强换药后愈合, 所有皮瓣全部存活, 皮瓣存活率 100%。

2.2 随访结果

所有患者均获随访, 随访时间 12~19 个月, 平均(13.67±4.24)个月。术后患肢疼痛逐渐减轻, 活动功能逐渐恢复, 随访资料见表 1。术后随时间推移, VAS 评分显著降低($P < 0.05$), 而踝伸屈 ROM、AOFAS 评分显著增加($P < 0.05$), 皮瓣感觉评级显著改善($P < 0.05$)。典型病例见图 1。

表 1 22 例患者随访结果与比较

指标	术后 1 个月	术后 6 个月	末次随访	P 值
VAS 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	8.34±1.10	6.76±0.88	3.23±0.52	<0.001
踝伸屈 ROM (°, $\bar{x} \pm s$)	3.54±0.77	22.85±10.16	47.53±11.23	<0.001
AOFAS 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	40.32±3.00	64.35±5.89	79.38±6.87	<0.001
感觉评级(例, S ₀ /S ₁ /S ₂ /S ₃ /S ₄)	9/8/13/1	3/5/7/10/6	1/2/4/6/18	<0.001

3 讨论

对于足踝部软组织损伤对的修复一直以来有难度高的特点, 因为这一部位是重要的负重部位, 同时有较大的局部张力, 加之有较少的软组织, 使得损伤后

会导致肌腱、骨外露, 同时能够提供转移的周围皮肤有一定局限, 使得修复难度增加^[6]。随着研究的深入, 近年来足踝部软组织损伤可供选择的修复方法更多, 皮瓣移植治疗的目的是覆盖骨外露的创面或者肌腱。

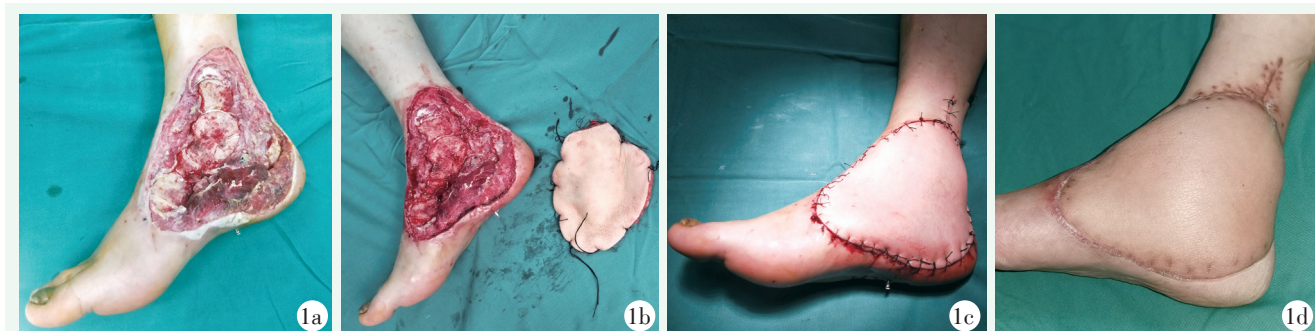


图1 患者,男,60岁,右踝部皮肤软组织缺损 1a:足踝软组织缺损创面情况,可见右内踝部大小约11 cm×13 cm皮肤软
骨组织缺损,创面内可见骨外露,经过负压吸引治疗后,创面尚新鲜 1b:对创面局部进行清创、将可供吻合的动静脉及神
经予以游离,用不可吸收线进行标记,完成皮瓣的设计 1c:皮瓣和受区稀缝固定,在显微镜下用9-0和8-0无损伤缝线
进行动静脉和神经吻合,之后进行皮瓣缝合,皮瓣血运好 1d:术后12个月复查,术后伤口愈合良好,皮瓣成活

本研究采用游离股前外侧皮瓣术修复足踝部大面积软组织损伤,结果显示,所有皮瓣全部存活,皮瓣存活率100%。相比较于胫后动脉穿支筋膜蒂皮瓣较高的坏死率,股前外侧穿支皮瓣具有明显优势^[7]。本研究采用游离股前外侧穿支皮瓣修复足踝部大面积软组织损伤取得了较为满意的临床效果。

游离股前外侧穿支皮瓣修复的优势:(1)操作便捷,术中不需要对患者的体位进行反复更换,在手术中完全可以两组分布进行,在缩短手术时间的同时,出血量少,皮瓣更加容易成活;(2)皮瓣术应用范围和治疗范围较广,适合多部位大面积软组织缺损;操作中血管位置恒定、解剖熟悉,足背动脉和血管外径接近,更加容易吻合,为此血管危象风险较小,皮瓣成活率更高;(3)术中引流可减少血肿引发的皮瓣静脉回流障碍,减少血管危象的风险概率;(4)术中损伤小,皮瓣血运确定后再断蒂,再将其血管引出,预防损伤神经以及肌肉,发挥微创的优势^[8]。

目前存在的不足主要是皮瓣臃肿。受限于患者自身情况,相对丰厚的股前外侧穿支皮瓣用于软组织相对薄弱的足踝部经常出现皮瓣臃肿的情况,影响患者术后功能锻炼及穿鞋袜。多数患者选择二期皮瓣修整手术用以改善外观。目前也有学者提倡显微镜下更精细去除多余脂肪而形成超薄股前外侧穿支皮瓣,贴合足部外形,获得较好的治疗效果^[9-11]。

总之,游离股前外侧穿支皮瓣修复足踝部大面积软组织缺损中具有微创性的优势,不仅皮瓣成活率高,且患者满意度高,值得临床推广和借鉴。

参考文献

- [1] 黄阿勇,庄智勇,蔡金表.股前外侧游离穿支皮瓣修复足踝部软组织缺损的临床观察[J].医学理论与实践,2018,31(17):2612-2613.
- [2] 吴日强,刘飞,钟子敏,等.应用股前外侧穿支皮瓣修复小腿及足踝部软组织缺损12例[J].中华显微外科杂志,2016,39(3):291-293.
- [3] 范辉,陈代全,伍维昌.小腿远端蒂穿支皮瓣与股前外侧游离穿支皮瓣修复足踝部软组织缺损效果比较[J].中国美容医学,2019,28(10):4-7.
- [4] 孙焕伟,钟怡鸣,张洪权,等.游离双侧股前外侧穿支皮瓣串联修复足踝部大面积软组织缺损[J].中华显微外科杂志,2018,41(5):450-453.
- [5] Paprotka FJ, Wolf P, Harder Y, et al. Sensory recovery outcome after digital nerve repair in relation to different reconstructive techniques: meta-analysis and systematic review [J]. Plast Surg Int, 2013, 2013: 704589.
- [6] 熊文化,赵守军,许柯,等.游离股前外侧穿支皮瓣修复踝关节周围软组织缺损[J].中华创伤杂志,2017,33(7):646-650.
- [7] 彭平,董忠根,魏建伟,等.胫后动脉穿支筋膜蒂皮瓣的部分坏死因素分析[J].中国矫形外科杂志,2019,27(18):1633-1637.
- [8] 刘会军,苗平,夏既柏,等.股前外侧游离穿支皮瓣修复足踝部软组织缺损[J].天津医科大学学报,2017,23(5):460-462.
- [9] 李健伟,高明,刘伟东,等.超薄股前外侧穿支皮瓣与传统皮瓣的比较研究[J].中国伤残医学,2016,24(24):9-10.
- [10] 赵广跃,张大伟,祝勇刚,等.削薄股前外侧游离穿支皮瓣在足踝部软组织重建中的应用[J].中国美容整形外科杂志,2017,28(2):86-89.
- [11] 陈实,邱志龙,颜翼等.游离超薄股前外侧穿支皮瓣修复足踝部皮肤软组织缺损[J].中国矫形外科杂志,2016,24(14):1340-1343.

(收稿:2020-12-01 修回:2022-04-06)

(本文编辑:郭秀婷)