

逆行股前外侧岛状皮瓣修复膝关节周围 软组织缺损

丁伟 徐雷 杨超群 蒋军健 陆九州 徐建光

【摘要】 目的 探讨采用逆行股前外侧岛状皮瓣修复膝关节周围严重创伤性软组织缺损的疗效。**方法** 回顾性分析 2008 年至 2012 年,我院采用逆行股前外侧岛状穿支皮瓣修复膝关节周围严重创伤性皮肤软组织缺损 8 例,术后观察皮瓣存活情况和恢复情况。**结果** 除 1 例皮瓣边缘小部分坏死,通过换药愈合外,其余皮瓣全部存活,皮瓣质地弹性好,外形满意。术后无明显感染及并发症。**结论** 采用逆行股前外侧岛状穿支皮瓣修复膝关节周围严重创伤性软组织缺损,具有血供可靠、血管蒂较长等优点,术后疗效满意。

【关键词】 外科皮瓣;膝损伤;软组织损伤;显微外科手术

The reverse-flow anterolateral thigh island flap for reconstruction of soft-tissue defects around the knee joint: our experience. DING Wei, XU Lei, YANG Chaoqun, JIANG Junjian, LU Jiuzhou, XU Jian-guang. Department of Hand Surgery, Huashan Hospital, Fudan University, Shanghai 200040, China

Corresponding author: XU Lei, E-mail: xulei68@fudan.edu.cn

【Abstract】 Objective To investigate the curative effect of reverse-flow anterolateral thigh island flap for reconstruction of soft tissue defects around the knee joint. **Methods** A retrospective analysis of 8 patients with severe traumatic soft tissue defect around the knee joint treated with the reverse-flow anterolateral thigh island flap in our hospital during 2008 to 2012 was performed. The survival and recovery of skin flaps were observed after operation. **Results** All flaps survived except one case of marginal necrosis. The skin flaps were good, and the shape was satisfied. There was no obvious infection and other complications. **Conclusion** The reverse-flow anterolateral thigh island flap with reliable blood supply and long vascular pedicle can be designed to repair soft tissue defects around knee joint, especially in the difficult cases.

【Key words】 Surgical flap; Knee injuries; Soft tissue injuries; Microsurgery

膝关节周围严重软组织损伤的修复目前仍然是困扰手外科医师、显微外科医师的难题。膝关节周围严重外伤后通常很难找到合适的受区血管,而且局部皮瓣的转移修复基本是不可行的,所以致残率极高^[1,2]。自徐达传等^[3]、罗力生等^[4]报道股前外侧皮瓣的解剖和临床应用以来,经过近 30 年的研究与推广,股前外侧皮瓣已得到广泛应用。1993 年,张功林等^[5]报道应用逆行股前外侧岛状皮瓣转位修复膝关节周围及小腿中上段软组织缺损,开创了新的较为理想而简便的治疗方法。2008 年至 2012 年,我科应用逆行股前外侧岛状皮瓣转位移植修复

膝部及小腿上段软组织缺损 8 例,获得满意效果,现报告如下。

资料与方法

一、一般资料

本组共 8 例患者,其中女 2 例,男 6 例,年龄 18~51 岁,平均年龄 36 岁,临床资料见表 1。

二、皮瓣设计

从髌前上棘至髌骨外上缘作一连线,以其中点为旋股外侧动脉降支第一肌皮动脉穿出点。为了术中操作方便逆行转位,皮瓣的 2/3 应设计于中心点以上大腿近侧。

三、手术方法

先切开皮瓣外侧缘,自深筋膜深面向内侧掀起皮瓣,显露旋股外侧动脉浅出的穿支。同时至股直肌、股外侧肌的肌间隙,显露旋股外侧动脉及其分

支,显露降支解剖完毕后,于旋股外侧动脉起始处断开血管蒂,由近端向远端解剖显露旋股外侧动脉降支,皮瓣血管蒂长为降支及肌内穿支长度的总和^[6]。由近向远端解剖游离旋股外侧动脉降支至旋转点,旋转点不能低于降支与膝上外侧动脉吻合处。此时逆行股前外侧岛状皮瓣切取完毕,将皮瓣通过隧道转移至受区创面。大腿供区创面拉拢缝合,不能直接缝合的可行全厚皮片植皮。

表 1 一般资料

编号	性别	年龄 (岁)	转移位置	皮瓣大小 (cm ²)	并发症
1	男	28	腘窝	5×11	部分坏死
2	女	35	腘窝	7×12	无
3	男	30	下肢	7×15	无
4	男	49	膝关节	20×22	无
5	男	51	腘窝	4×6	无
6	男	40	下肢	12×30	无
7	男	18	膝关节	5×9	无
8	女	38	腘窝	6×9	无

结 果

本组除 1 例边缘小部分坏死,通过换药愈合外,其余皮瓣全部存活,皮瓣质地弹性好,外形满意。术后无明显感染发生,膝关节活动无影响,小腿功能恢复好,供区无伤口感染、裂开等并发症。

典型病例 1:男,40 岁,因车祸外伤致胫腓骨骨折,小腿前部大面积皮肤组织缺损,于同侧股前外侧设计 12 cm×9 cm 的逆行股前外侧岛状皮瓣,选择旋股外侧动脉降支的一个肌皮穿支,切断旋股外侧动脉降支的始端,并继续向膝部方向游离旋股外侧动脉降支,旋转点位于髌骨外上缘上约 7 cm 处。此时逆行股前外侧皮瓣可以无张力转移覆盖小腿前段胫前创面,检查皮瓣远端血运良好,于下腹部切取全厚皮片移植于供区。术后 3 周皮瓣及皮片完全成活,伤口痊愈,皮瓣形态自然,质地好,膝关节功能良好。详见图 1。

典型病例 2:男,30 岁,因车祸致左小腿中上段胫腓骨粉碎开放骨折入院,合并胫前大面积皮肤软组织撕脱伤。入院后一期行清创缝合及骨折固定,术后出现胫前皮肤及肌肉部分坏死,内固定钢板及骨外露。行 2 次清创,切取逆行股前外侧肌皮瓣 (15 cm×7 cm) 转移修复创面,术后皮瓣成活,未见钢板外露,患肢行走功能恢复良好。详见图 2。



图 1 典型病例 1 a:术前创面大体照;b:皮瓣设计;c:术中切取皮瓣;d:术后大体照



图 2 典型病例 2 a:术前创面大体照;b:皮瓣设计;c:术中切取皮瓣;d:术后大体照

讨 论

膝关节周围严重损毁伤多合并血管、神经损伤、皮肤软组织大面积缺损、骨外露或骨缺损,初期处理相当困难,容易并发伤口感染、骨髓炎及骨不连,治疗极其困难,容易遗留膝关节的功能障碍。而缺损创面的早期修复,利于控制感染,为二期功能重建创造有利条件,是治疗的关键。目前有大量文献报道各种不同类型的皮瓣修复膝关节周围软组织缺损^[7-9]。因游离皮瓣能提供一定的软组织量,术后皮瓣形态自然,在临床上得以广泛应用^[10]。然而,当

受区缺乏可供吻合的血管(膝关节周围血管已损伤或因长期炎症浸润导致血管闭塞)无法选择游离皮瓣修复,限制了游离皮瓣的应用,增加了游离皮瓣坏死的风险。部分学者采用交腿皮瓣的方法来修复膝关节软组织缺损,但该手术需要长期的强迫体位以及二次断蒂手术,增加了患者的痛苦,可能会致关节僵硬、牺牲健侧一条主干血管,手术风险较高。

逆行股前外侧岛状皮瓣是修复膝关节周围软组织缺损的一种简单、易行且安全的方法。适合修复中、大面积的缺损,不需要吻合血管,也不需要牺牲主要的动脉或肌肉^[11,12]。该皮瓣有如下优点:①逆行皮瓣的血供主要来自膝上外侧动脉的交通支,血管蒂相对恒定,长度合适,而且血管管径较粗,成活率较高;②该皮瓣可取的面积较大,而且旋转灵活,患者体位舒适,可满足早期功能锻炼,缩短住院时间;③该皮瓣可以携带股前外侧皮神经与供区感觉神经缝合以恢复感觉;④该皮瓣可以用来修复下肢的软组织缺损,特别是在受区条件较差,难以寻及受区血管的情况下有明显的优势^[13]。

术中注意事项:①重视早期处理,彻底清创,尽量修复损伤的血管和神经,并对骨折进行有效固定;②如果术中发现皮肤的穿支位置异常、过低,血管蒂过短,可在近端解剖发现高位皮支或横支,在降横支共干处结扎,延长血管蒂,达到转移修复远位创面的目的;③为了有效保护血管蒂,可于血管蒂周围携带部分筋膜组织,分离主干血管远端至髌骨上 7 cm 左右作为旋转点,以保留更多降支血管及膝周血管网吻合支。

该皮瓣旋转弧的半径取决于其血管蒂的长度以及旋转点的位置。旋转点一般位于膝关节以上 6 ~ 7 cm。由于术中解剖旋股外侧动脉降支时可能会影响皮瓣的血供,因此在切断降支血管近端时应该先夹闭降支近端,观察皮瓣血供情况。一旦出现血供不足的情况,应该及时改变手术方案。

参 考 文 献

[1] Follmar KE, Baccarani A, Baumeister SP, et al. The distally based sural flap [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 119(6):138e-148e.

- [2] Duymaz A, Karabekmez FE, Vrtiska TJ, et al. Free tissue transfer for lower extremity reconstruction; a study of the role of computed angiography in the planning of free tissue transfer in the posttraumatic setting [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2009, 124(2):523-529.
- [3] 徐达传,钟世镇,刘牧之,等. 股前外侧部皮瓣的解剖学一个新的游离皮瓣供区[J]. *临床应用解剖学杂志*, 1984, 2(3):158-160.
- [4] 罗力生,高建华,陈林峰,等. 股前外侧皮瓣的解剖基础与临床应用[J]. *中华整形烧伤外科杂志*, 1985, 1(2):50-52.
- [5] 张功林,葛宝丰,姜世平,等. 逆行股前外侧岛状皮瓣的解剖学基础和临床应用[J]. *中国临床解剖学杂志*, 1993, 11(2):138-140.
- [6] 王赤宇,康庆,宋文奇,等. 血管蒂延长技术在股前外侧逆行岛状皮瓣中的应用[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2007, 21(12):1284-1286.
- [7] Torii S, Namiki Y, Mori R. Reverse-flow island flap: clinical report and venous drainage [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1987, 79(4):600-609.
- [8] Imanishi N, Nakajima H, Fukuzumi S, et al. Venous drainage of the distally based lesser saphenous-sural veno-neuroadipofascial pedicled fasciocutaneous flap: a radiographic perfusion study [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1999, 103(2):494-498.
- [9] Hidalgo DA, Shaw WW. Reconstruction of foot injuries [J]. *Clin Plast Surg*, 1986, 13(4):663-680.
- [10] De Lorenzi F, van der Hulst R, Boeckx W. Free flaps in burn reconstruction [J]. *Burns*, 2001, 27(6):603-612.
- [11] Hollier L, Sharma S, Babigumira E, et al. Versatility of the sural fasciocutaneous flap in the coverage of lower extremity wounds [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2002, 110(7):1673-1679.
- [12] Hallock GG. Distally based flaps for skin coverage of the foot and ankle [J]. *Foot Ankle Int*, 1996, 17(6):343-348.
- [13] Liu TY, Jeng SF, Yang JC. Reconstruction of the skin defect of the knee using a reverse anterolateral thigh island flap: cases report [J]. *Ann Plast Surg*, 2010, 64(2):198-201.

收稿日期:2015-08-18