

小腿后外侧复合组织营养血管皮瓣的临床应用研究

张进章,黄野

(南京医科大学第二附属医院骨科,江苏 南京 210011)

[摘要] 目的:评估小腿后外侧复合组织营养血管岛状皮瓣的临床应用及其疗效。方法:研究对象为自2005~2012年于本院接受小腿后外侧腓肠神经、小隐静脉及筋膜等复合组织营养血管岛状皮瓣移植手术治疗小腿远端、足跟部及足踝部皮肤组织缺损患者共37例,均进行术前皮肤缺损严重程度及术后皮瓣成活状况评估。结果:患者术前皮肤缺损面积 $4\text{ cm} \times 6\text{ cm} \sim 13\text{ cm} \times 19\text{ cm}$ 。37例皮瓣术后成活率高达97.3%(36/37)。结论:小腿后外侧复合组织营养血管皮瓣的临床应用,皮瓣切取面积较大,血运可靠,操作简便安全,可有效的修复小腿及足部皮肤缺损。

[关键词] 腓肠神经;外科皮瓣;四肢;皮肤

[中图分类号] R658.3

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2013)09-1277-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20130921

在临床上,小腿远端和足部是外伤较为常见的部位。由于该区域解剖结构特点,皮下即为肌腱和骨骼,局部软组织很少,损伤后常使肌腱及骨骼外露。此外,此区域皮肤移动度差,血液循环差,使皮肤缺损的修复变得更加困难。因此,此区域皮肤缺损常常导致骨外露、伤口感染,皮肤移植后坏死等严重并发症^[1-4]。收集2005年2月~2012年9月本院采用小腿后外侧复合组织营养血管皮瓣修复小腿远端及足部的缺损37例患者资料,总结分析其疗效与经验。

1 对象和方法

1.1 对象

本组患者37例,其中男29例,女8例,年龄8~41岁,平均年龄27岁。修复部位:小腿远端15 cm范围内皮肤缺损骨外露23例,其中有3例利用桥式交叉修复对侧小腿的外伤创面,14例修复足踝足跟部皮肤缺损,软组织损伤创面最大为 $13\text{ cm} \times 19\text{ cm}$,最小 $4\text{ cm} \times 6\text{ cm}$,旋转点在外踝上5 cm,蒂长6~13 cm、蒂宽2.5~3.0 cm。

1.2 方法

在持续硬膜外麻醉或全麻下,取侧卧位或俯卧位,应用大腿气囊止血带,小腿和踝部垫高。先清创扩创,根据创面大小设计皮瓣。皮瓣的轴线为腓窝中点至外踝与跟腱中点的连线,即小隐静脉与腓肠神经的体表投影。皮瓣的旋转点在外踝上5 cm处。皮瓣可根据创面大小设计成岛状、网球拍样、水滴样或其他不规则形状,较创面大1~2 cm为宜。先行在

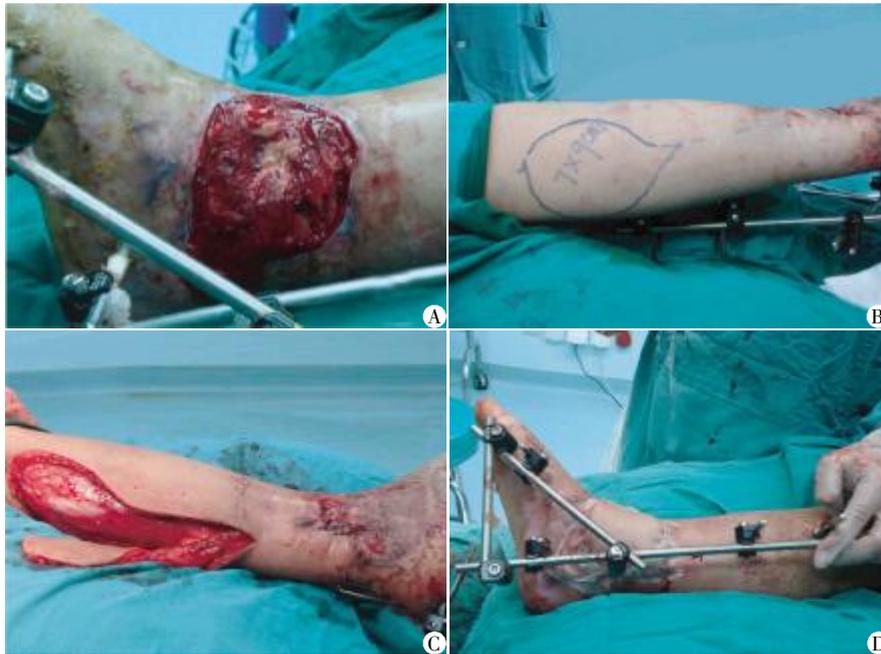
皮瓣近端切开,依次切开皮肤、浅筋膜、深筋膜,深筋膜与皮下组织间段缝合以防分离。两侧可达小腿内外侧中线,深部在深筋膜与肌膜之间,皮瓣内确保包含腓肠神经及小隐静脉,蒂部保留2.5~3.0 cm的深筋膜。蒂部与创面间经开放性或皮下隧道转位,隧道宜宽松容纳蒂部为准。松开止血带观察血运,将皮瓣逆行转移缝合在受区创面上。3例行桥式交叉修复对侧小腿远端创面,带3 cm宽的皮蒂,蒂部创面以刃厚皮覆盖,双小腿以外固定架固定,以防蒂部受压,术后3周断蒂。供区宽度 $< 5\text{ cm}$ 可以直接缝合,较大的创面可用下腹部或同侧大腿游离皮片植皮。

2 结果

本研究共37例患者入选,平均随访6~12个月。结果显示37例中36例成活,1例远端部分坏死。该远端坏死皮瓣经游离植皮后亦成活。所有患者皮瓣转移后轻度肿胀,术后4~5 d逐渐消退,1个月后35例外形良好,2例皮瓣稍显臃肿,6个月后行二期整复术,整复后外形良好;皮瓣色泽术后1个月内较暗,后逐步改善,3~6个月后与周边相似;皮瓣弹性起初较为僵硬,随着血液循环的改善后变软,6个月后良好;皮瓣感觉31例6个月后有不同程度的恢复(图1)。

3 讨论

相关解剖学研究发现皮神经及浅静脉行走区域血供较为丰富,常常伴有营养血管网的存在^[5-6],基



A: 右内踝皮肤缺损骨外露; B: 术前选取所需皮瓣区域; C: 术中取皮瓣过程; D: 踝部外伤皮瓣修补后状况。

图1 小腿后外侧复合组织营养血管皮瓣手术

于这一解剖学发现,由浅静脉-皮神经-深筋膜组成的神经血管复合组织营养血管皮瓣开始应用于临床治疗外伤所致大面积皮损^[7-9]。此类皮瓣血供较单纯皮神经周围血管网更加丰富。而其静脉回流主要依靠筋膜内伴行静脉、深筋膜静脉网、小隐静脉及腓静脉穿支之间的交通支形成的迷宫样血管网^[10]。此外,小腿后外侧皮肤均有相对宽度较大、延展性较好的特点。因此,此区域皮瓣具有不牺牲主干血管、部位隐蔽、损伤小、切取快速方便、血供可靠、切取面积大、蒂部可长可短、修复效果好等优点^[11]。但同时在临床工作中也发现一些问题:①如患者皮瓣较厚,修复浅表创面时常会造成修复区域局部臃肿,需行二次手术进一步修整;②由于术中可能损伤相关区域皮神经,术后可能出现该神经支配区感觉障碍;③如该皮瓣中无贯穿全长的轴行血管,则只能进行带蒂移植。

虽然既往文献对小腿后外侧复合组织营养血管皮瓣已有所报道,如梁军等^[7]开展了11例此类皮瓣手术修复小腿远端及足部皮损,发现此类皮瓣术后8例I期愈合,余下3例经过术后处理后也亦成活,从而验证了这一皮瓣的临床价值。而曹卫刚等^[8]则总结了6例接受小腿后外侧复合组织营养血管皮瓣治疗足部皮损患者临床及随访资料,发现此类皮瓣术后成活率高达100%,进一步提示此类手术较高的成功率。但上述文献中研究样本均较少,一定程度上影响了研究的可信性。因此本研究收集大量足

部大面积皮损患者进一步研究小腿后外侧复合组织营养血管皮瓣的临床疗效。

本组术后随访结果显示36例患者接受手术后皮瓣I期愈合,仅1例患者经术后处理后皮瓣II期愈合,2例患者6个月后进行二期皮瓣整复术。本研究结果与既往文献结果相较基本一致,而本文从治疗过程中得出以下经验:①本组将小隐静脉纳入皮瓣蒂内,而浅静脉周围有营养血管存在,使皮瓣的血供更加丰富;有16例将小隐静脉在其远端结扎以防止皮瓣瘀血。但从皮瓣成活来看,是否结扎小隐静脉无明显区别,结扎小隐静脉应注意不能损伤其周围组织,也不必切断,另有21例将小隐静脉与受区静脉吻合,这样皮瓣的血液回流更符合生理;②如蒂部较长,切取皮瓣时应防止近端皮瓣与深筋膜或神经分离,影响皮瓣血供,造成手术失败;③皮瓣逆转做皮下隧道时要使隧道足够宽敞,以免蒂部受压。本组1例部分坏死,主要由于蒂部折返受压,术后皮瓣肿胀淤血,远端部分坏死;④文献报道^[12]腓肠神经营养血管的穿出部位在外踝上5cm处。小隐静脉在外踝上5cm处以近与腓肠神经伴行,因此皮瓣的旋转点不能低于外踝上5cm,这样的皮瓣血供更丰富,成活率更高。

[参考文献]

[1] 张世民,王欣,陶友伦,等. 小腿远端蒂穿支皮瓣修复

- 足踝创面的蒂部改进[J]. 中华显微外科杂志, 2012, 35(1): 23-26
- [2] Mojallal A, Shipkov CD, Braye F, et al. Distally based adipofascial sural flap for foot and ankle reconstruction [J]. J Am Podiatr Med Assoc, 2011, 101(1): 41-48
- [3] Hollenbeck ST, Woo S, Komatsu I, et al. Longitudinal Outcomes and Application of the Subunit Principle to 165 Foot and Ankle Free Tissue Transfers [J]. Plast Reconstr Surg, 2010, 125(3): 924-934
- [4] Chang SM, Wang X, Huang YG, et al. Distally based perforator propeller sural flap for foot and ankle reconstruction: A modified flap dissection technique [J]. Ann Plast Surg, 2012, [Epub ahead of print]
- [5] 钟世镇, 徐永清, 周长满, 等. 皮神经营养血皮瓣足部基础及命名[J]. 中华显微外科杂志, 1999, 22(1): 37-39
- [6] Nakajima H, Imanishi N, Fukuzumi S, et al. Accompanying arteries of the lesser saphenous vein and Sural nerve: anatomical study and its clinical applications [J]. Plast Reconstr Surg, 1999, 103(1): 104-120
- [7] 梁 军. 小腿后外侧逆行岛状筋膜皮瓣修复足踝部与跟部缺损[J]. 重庆医学, 2009, 38(7): 851-852
- [8] 曹卫刚, 李圣利, 王善良, 等. 小腿后外侧逆行筋膜蒂岛状瓣修复足部缺损 [J]. 中华整形外科杂志, 2004, 20(1): 35-37
- [9] 吴国平, 滕 利, 夏德林, 等. 小腿后外侧逆行岛状筋膜皮瓣的临床应用[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2004, 16(2): 139-141
- [10] 李光早, 徐 静, 张 莉, 等. 小隐静脉-腓肠外侧神经蒂逆行皮瓣解剖及临床应用研究[J]. 中华显微外科杂志, 2006, 29(2): 81-83
- [11] 宋 力, 幸超峰, 熊颖杰, 等. 以腓动脉远端穿支血管供血为蒂的小腿后外侧(复合)组织瓣的临床应用[J]. 临床外科杂志, 2011, 19(2): 129-131
- [12] 蔡锦方, 丁自海, 陈中伟. 显微足外科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2002: 348-351

[收稿日期] 2013-01-10

科技出版物中数字的用法

1. 凡是可以用阿拉伯数字且很得体的地方, 均应使用阿拉伯数字。
2. 日期和时刻的表示。需注意年份不能简写, 如 1997 年不能写成 97 年。
3. 计量或计数单位前的数字应采用阿拉伯数字; 多位阿拉伯数字不能拆开转行; 小数点前或后超过 4 位数(含 4 位)的应从小数点起向左或向右每 3 位空出适当间隙, 不用千分撇“,”; 数值的有效数字应全部写出, 如“1.50、1.75、2.00”, 不能写成“1.5、1.75、2”。
4. 参数与偏差范围的表示:
 - (1) 数值范围: 5~10; 注意 $3 \times 10^3 \sim 8 \times 10^3$, 不能写成 $3 \sim 8 \times 10^3$;
 - (2) 百分数范围: 20%~30%, 不能写成 20~30%;
 - (3) 具有相同单位的量值范围: 1.5~3.6 mA 不必写成 1.5 mA~3.6 mA;
 - (4) 偏差范围: $(25 \pm 1)^\circ\text{C}$ 不写成 $25 \pm 1^\circ\text{C}$, $(85 \pm 2)\%$ 不能写成 $85 \pm 2\%$;
5. 附带尺寸单位的量值相乘写为: 50 cm×80 cm×100 cm, 不能写成 50×80×100 cm, 或 50×80×100 cm³。

(本刊编辑: 接雅俐)