

· 临床研究 ·

严重开放性跟骨骨折的手术治疗

Operative treatment of severe opening calcaneus fractures

刘华水¹ 刘士懂¹ 栾涛² 谢新敏¹ 李德民¹ 孟庆军¹ 张震¹

LIU Huashui, LIU Shidong, LUAN Tao, XIE Xinmin, LI Demin, MENG Qingjun, ZHANG Zhen

【关键词】 骨折,开放性; 跟骨; 外科手术 **【Key words】** Fractures, open; Calcaneus; Surgical procedures, operative

开放性跟骨骨折临床常见,早期处理不当,易致跟骨外露、感染,影响踝足功能^[1]。作者自 1996 年 8 月—2003 年 1 月,采取 I 期固定,用带蒂皮瓣转移覆盖创面,治疗 14 例开放性跟骨骨折病人,临床观察疗效肯定,现报告如下。

1 临床资料

本组 14 例,男 9 例,女 5 例;年龄 20~61 岁,平均 34.5 岁。受伤原因:高处坠落伤 8 例,车祸伤 3 例,压砸伤 3 例。按跟骨关节内骨折的 Paley 分类:Ⅲ_a 型 4 例,Ⅲ_b 型 5 例,Ⅳ 型 5 例。开放性损伤,软组织缺损面积 4.5 cm×6.0 cm~6 cm×9 cm。手术时机:14 例均在伤后 8 h 内急诊完成。

2 治疗方法

在连续硬膜外麻醉及止血带下手术。①立即清创:首先用 2% 软肥皂水刷洗与清水交替冲洗 3 遍,5% 双氧水与 0.9% 生理盐水交替冲洗 3 遍,1/2 000 洗必泰溶液浸泡 10 min,然后由外向内清理,剪除严重污染和确定已失活的组织,对污染轻和可能失活组织应尽量保留,清创结束用庆大霉素纱布湿敷。②骨折固定:根据骨折移位及外露,确定顺延伤口显露。切开皮肤直达骨膜,于骨膜下锐性剥离,如外侧切口显露下关节困难,可切开部分腓骨长、短肌腱、腱纽。C 形臂 X 线机透视下复位,于跟骨结节部平行距下关节长轴方向打入 1 枚直径 4 mm 克氏针,注意克氏针不可进入过深,以防穿过骨折对端,影响骨折复位,将克氏针向远端缓慢牵引,使跟骨 Böhler 角恢复正常或近正常,维持复位,采用“Y”型“K”型解剖钢板固定。③创面覆盖:按清创后残留创面大小,于同侧小腿设计腓肠神经血管蒂的皮瓣。轴线:腘窝中点至外踝连线。轴点:不低于外踝上 6 cm。皮瓣切取:首先在皮瓣远端作横切口,寻找腓肠内侧皮神经及其营养血管、小隐静脉。切断腓肠内侧皮神经使其近端回缩,依神经走行方向调整皮瓣切取方向。由远向近蒂方向,由两侧向轴线方向在肌膜深层锐性游离解剖,保证深筋膜下疏松组织与深筋膜一并掀起。边游离边将深筋膜与皮下疏松组织缝合,充分游离,直至掀起皮瓣。蒂部保留 1.0 cm 宽皮条,切取含腓肠神经的 2~3 cm 宽的筋膜蒂,同时尽可能将小隐静脉包含于蒂内。自轴点至受区创缘最短径切开皮肤,浅筋膜内向两侧锐性游离

各约 1~2 cm,皮瓣转位 180°达受区,周边缝合,皮瓣下常规置橡皮条引流。供区取自体整张中厚皮覆盖,打加压包。术后应用石膏托外固定,患肢抬高 30°,局部烤灯照射保温。常规应用显微外科“三抗”治疗 7~10 d。

3 治疗结果

本组病例皮瓣完全成活,有 1 例皮瓣部分坏死经换药结痂脱落愈合。14 例均获 6 个月~4 年随访,平均 15 个月,足部外形较好,无跟骨变宽,跟骨骨折均愈合,Böhler 角平均 30°,按天津医院评价标准:优 8 例,良 3 例,可 3 例,优良率 78.6%。

4 讨论

4.1 应用解剖 跟骨是最大的一块跗骨,外形不规则,共有 6 个面,4 个关节面。跟骨主要由松质骨组成,其周围由一层薄的皮质包绕,这是跟骨外伤后发生压缩的解剖学基础。自高处坠落,挤压伤时在剪切和压缩应力作用下易造成跟骨骨折^[2]。表现为后跟骨关节面塌陷、增宽、变小、承载距骨的后关节面压缩,如果不复位或者复位不理想,将后遗跟部内外翻受限,日后行走痛,故治疗时不但强调恢复跟骨高度,同时注意关节的平整复位。

4.2 治疗强调早期清创 本组病例的清创固定,创面覆盖均在创伤后 8 h 内完成,是手术成功的关键,因为踝足部的主要功能是负重、行走及跳跃,不同部位软组织损伤、修复有不同要求,应根据具体情况灵活加以选择。踝足部软组织薄弱,一旦损伤直接闭合困难,易造成深部肌腱或骨骼裸露,所以早期彻底清创选择合适的皮瓣覆盖创面非常重要。另外对“失活组织”的判断宜需慎重,尽量挽救失活组织,只是对污染、挫伤轻的软组织而言,但对严重碾压、挫伤软组织,不可过多保留,否则将后患无穷,对深部伤口进行清创,必须常规在伤口内置管引流,减少血肿形成,防止骨髓炎发生。

4.3 选择带腓肠神经血管蒂的皮瓣覆盖创面的理由 该皮瓣临床应用多年,多篇文章报道,手术方法已较成熟。该皮瓣血供可靠,皮瓣面积可大可小,蒂部可长可短,修复范围广,设计灵活多样,手术操作简单,对供区影响小,修复后能够恢复部分皮肤感觉,能为足部摩擦受压创面提供良好的覆盖,基本能够满足近踝足部肌腱、骨外露创面的修复需要。

4.4 治疗方法的选择 根据跟骨骨折骨折线是否累及距下关节分为关节内和关节外骨折,以往跟骨骨折较多采用保守

1. 济南市第三人民医院,山东 济南 250101;2. 济南烟草职工医院

治疗或经皮撬拨复位石膏外固定,对关节外骨折大多可获得满意疗效,而对关节内骨折多由于后关节面不能得到有效的复位和支撑,易形成距下关节创伤性关节炎,后遗距下关节痛,影响日后工作和生活。近年来,国内学者对跟骨关节内骨折采用切开复位内固定取得了满意的疗效^[3,4]。但对严重开放性跟骨骨折 I 期固定,带蒂皮瓣修复创面报道较少。我科对 14 例病人进行治疗,临床随访观察,认为软组织挫伤重、缺损且移位明显的跟骨关节内骨折 I 期固定同时应用带蒂皮瓣转移覆盖创面是一种理想的选择。

参考文献

- 1 张铁良,于建华.跟骨关节内骨折.中华骨科杂志,2000,20:117-120.
- 2 Masquelet AG, Romana MC, Wolf G. Skin island flaps supplied by the vascular axis of the sensitive superficial nerve: anatomic study and clinical experience in the leg. *Plast Reconstr Surg*, 1992, 89: 1115-1121.
- 3 刘华水,栾涛,闫绳华.近踝足部肌腱与骨裸露创面显微外科修复方法的分析.中华创伤骨科杂志,2002,4(2):125-129.
- 4 李国庆,朱磊.距下关节融合术治疗粉碎性跟骨骨折 26 例报告.骨与关节损伤杂志,1998,13(2):110.

(收稿:2003-04-22 修回:2003-06-30 编辑:连智华)

· 骨伤论坛 ·

腓肠神经营养血管皮瓣修复跟部小腿下段软组织缺损

Repair of soft tissues defect of inferior segment of shank with skin flap of nutrient blood vessel in sural nerve

常浩胜 张树峰 王波 罗建成 邢永军 鲁飞国

CHANG Haosheng, ZHANG Shufeng, WANG Bo, LUO Jiancheng, XING Yongjun, LU Feiguo

【关键词】 外科皮瓣; 外科再植术; 腿 【Key words】 Surgical flaps; Surgical replantation; Leg

自 1999 年,应用带腓肠神经营养血管蒂逆行岛状皮瓣修复足跟小腿下段软组织缺损 6 例,取得良好效果,介绍如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组均为男性,年龄 16~55 岁,车祸致小腿下段皮肤坏死、钢板外露 2 例,摩托车轮绞伤足跟软组织缺损 4 例,合并跟腱损伤 1 例。皮瓣最大 9 cm×5 cm,最小 5 cm×4 cm。

1.2 应用解剖 腓肠神经由自腓窝发出的腓肠内侧皮神经和腓总神经发出的腓神经分支在小腿后侧中段汇合而成。其伴行血管为腓肠中间皮动脉,从腓窝起行于深筋膜层,腓肠肌内、外侧头之间,与小隐静脉走行方向一致,沿途发出浅支供养小腿上部皮肤。深支在小腿中段以下浅出深筋膜,伴随腓肠神经下行,形成动脉网,与神经内血管、腓肠肌肌皮穿支广泛吻合并不断发出皮支供养相应区域之皮肤。在外踝后上 5~10 cm 处与后腓动脉的肌间隙皮支 2~7 支形成吻合,并以此为蒂形成远端为蒂的逆行岛状皮瓣。

1.3 手术方法 以腓窝中点至外踝与跟腱中点连线,形成皮瓣旋转轴,外踝后上 5 cm 处为旋转点,设计逆行岛状皮瓣,使旋转弧及皮瓣大于创面 1 cm。内、外界应在腓肠肌内外缘之间。先行蒂部切口,并在皮下游离,认准腓肠神经走行方向,并保留神经血管蒂两侧各 1~2 cm 宽之筋膜蒂,以保留深筋膜血管网。然后逆行切开皮瓣周缘,近侧切断结扎小隐静脉及腓肠神经,深筋膜下掀起皮瓣,不可将神经及小隐静脉游

离,以免破坏皮瓣血运。经明道或皮下隧道移至受区,与受区创面皮肤缝合。供皮区可直接缝合或网状小切口减张后缝合,否则行中厚游离植皮。

2 结果

6 例均完全存活,1 例部分边缘坏死,有分泌物,经局部换药后愈合。皮温比正常皮温低 2℃ 以内。随访 4 例均有局限性足外侧缘小范围麻木,且均逐渐有所恢复,另一例足跟自觉臃肿,穿鞋不太舒适。

3 讨论

近年来许多研究证实每条皮神经均伴随一条皮动脉轴,伴随动脉在营养神经的同时发出浅支供养相应区域皮肤,并与深部血管相吻合,形成交通支。该术式利用腓肠神经的营养血管与外踝上方腓动脉的数个穿支的吻合支,设计形成逆行岛状皮瓣,由腓动脉穿支逆向完成供血。手术时要点:①该皮瓣营养血管细,不能从伴随神经中分离出来形成岛状皮瓣的血管蒂,故不可使腓肠神经及其伴行血管从皮瓣中脱离,影响皮瓣血运;②切取面积太大及超过小腿中上 1/3,可能有远端血供不足;③蒂部必须带有深筋膜血管网。

腓肠神经营养血管蒂岛状皮瓣优点:皮瓣切除容易,解剖相对恒定,解剖位置表浅,不牺牲知名动脉,无需吻合血管及供区隐蔽,皮瓣质地好,可直接缝合供区等。缺点为损伤腓肠神经,有足外侧缘小范围麻木。

(收稿:2002-10-16 编辑:李为农)