

腓肠神经营养血管蒂逆行岛状皮瓣 修复足部软组织缺损

周新华 阮红波 梁群 陈钢 陈安民 李国辉

【摘要】 目的 观察应用腓肠神经营养血管蒂逆行岛状皮瓣修复足部软组织缺损的临床效果。方法 对 18 例足部软组织缺损患者,以其腓肠神经营养血管为蒂,于小腿后侧切取皮瓣逆行转移修复缺损区。观察术后患者皮瓣成活情况及供区创面愈合情况。结果 术后皮瓣均成活,切取的最大皮瓣为 10.5 cm × 16.5 cm。供区创面愈合良好,除外观略受影响外活动功能基本正常。结论 腓肠神经营养血管蒂逆行岛状皮瓣切取简便,移植成活率高,是修复足部软组织缺损的较好方法。

【关键词】 腓肠神经; 外科皮瓣; 软组织损伤; 足

Repairing of soft tissue defects of foot with reverse island skin flap nourished by sural nerve vasa vasorum
ZHOU Xin-hua*, RUAN Hong-bo, LIANG Qun, CHEN Gang, CHEN An-min, LI Guo-hui. *Department of Orthopedics, Tongji Hospital, Tongji Medical School, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030 P. R. China.

【Abstract】 Objective To investigate the clinical outcome of the repairing of soft tissue defects of foot with reverse island skin flap nourished by vasa vasorum of the sural nerve. Methods The skin flap was designed with sural nerve and its vasa vasorum as the pedicle, and was harvested from the posterior crural region based on the size of the wounds. The defects of the foot in eighteen patients were repaired by reverse transplantation of the skin flap. The state of the skin flaps was observed post-operatively. Results All the skin flaps survived. The biggest skin flap was 10.5 cm × 16.5 cm in size. The donor sites healed well with negligible change in appearance and function. Conclusion Reverse gastrocnemius musculocutaneous flap nourished by sural nerve vasa vasorum was easily procured with high survival rate, and it could be an ideal flap for the repair of soft tissue defect of the foot.

【Keywords】 Sural nerve; Musculocutaneous flap; Soft tissue injury; Foot

足部除足底外皮肤均较薄,软组织较少,损伤后容易导致骨骼和肌腱外露,且创面直接植皮难以成活。应用腓肠神经营养血管蒂逆行岛状皮瓣修复足部软组织缺损,是近年来开展的一种较新手术方法,但关于该类皮瓣可切取的最大范围众说纷纭,笔者对此进行了探讨。

资料与方法

1. 临床资料:本组患者 18 例,其中男 13 例、女 5 例,年龄 18 ~ 56 岁。外伤致足背皮肤缺损 3 例、外踝和足背皮肤联合缺损 2 例、足底皮肤缺损 1 例;烧伤致足背皮肤坏死 5 例、足背曲屈畸形 4 例、内踝及足背部分肉芽创面各 1 例;足跟慢性溃疡 1 例。创面(5.0 cm × 7.0 cm) ~ (10.5 cm × 16.5 cm)。其中足背皮肤缺损达足背部前 1/3 者有 4 例。

2. 解剖学基础:小腿后区皮肤柔软,弹性好,血供丰富,浅筋膜较薄,内有小隐静脉及其属支、腓肠

内侧皮神经、腓肠外侧皮神经和腓肠神经。腓肠神经多由腓肠内侧皮神经和腓神经交通支于小腿后区下部吻合而成,吻合点多在外踝上 15 cm 左右^[1],穿过深筋膜经外踝后方到达足背外侧。腓肠神经营养血管在小腿下 1/3 处与腓动脉肌间隔穿支在深筋膜层吻合成血管网,其最低吻合点位于外踝上方的 5 ~ 6 cm 处。小隐静脉起于足背静脉弓外侧,伴腓肠神经绕外踝后方于小腿后区正中间上行,至腓窝下角处穿腓筋膜入腓窝,上行一段后汇入腓静脉。

3. 皮瓣设计及切取:(1)以小隐静脉在小腿的体表投影为轴线,以外踝上方 5 ~ 6 cm 处为皮瓣蒂部旋转点。以蒂部至缺损区长轴近端的长度为依据,确定转移皮瓣筋膜蒂的长度。根据缺损区的大小,确定要切取的皮瓣范围。(2)创面常规清创。在预先设计的皮瓣蒂部旋转点附近切开皮肤,寻找小隐静脉及腓肠神经并适当分离浅筋膜,依据创面大小使筋膜蒂部宽度保持在 3 ~ 4 cm,且蒂部包含腓肠神经及小隐静脉。而后沿设计好的皮瓣一侧切开皮肤至深筋膜,在深筋膜下分离皮瓣,辨认腓肠神经及小隐静脉,并于皮瓣的最近端将之切断、结扎。

作者单位:100035 北京,积水潭医院创伤骨科(周新华);华中科技大学同济医学院同济医院骨科(梁群、陈钢、陈安民);武汉市三医院烧伤科(阮红波);江西医学院附属第一医院烧伤科(李国辉)

同样切开皮瓣的另一侧,并逆行分离皮瓣至筋膜蒂旋转点处。将分离的皮瓣覆盖于足部缺损创面上,缝合后用敷料常规包扎,隔日换药 1 次。皮瓣供区直接缝合或部分缝合后另行植皮术。

4. 观察项目:观察患者术后皮瓣成活情况及供区创面愈合情况。

结 果

18 例患者术后皮瓣均成活,未见血管危象,其中切取的最大皮瓣为 $10.5\text{ cm} \times 16.5\text{ cm}$ 。1 例患者皮瓣远端边缘皮肤出现部分表皮坏死,另 1 例皮瓣出现少量水疱,经处理后均痊愈。供区创面愈合良好,除外观略受影响外,活动功能基本正常。

典型病例:患者女,25 岁。左足背烧伤后形成肉芽创面 3 个月。创面大小 $7.0\text{ cm} \times 8.0\text{ cm}$,渗出物较多,味恶臭,部分骨质外露。入院后静脉给予抗生素控制感染,用体积分数 0.1% 新洁尔灭溶液湿敷创面。1 周后手术:刮除创面上的肉芽,切除坏死组织及周边硬化缺血的瘢痕组织(图 1),同时取左小腿后上方的腓肠神经营养血管蒂逆行岛状皮瓣修复创面(图 2)。术后创面 I 期愈合。半年后随访,患者行走正常,但皮瓣肿胀,感觉缺失。



图 1 左足背烧伤后肉芽创面清创后

Fig 1 The burn wound of the dorsum of left foot after debridement



图 2 术后 5 d 皮瓣血运良好

Fig 2 The skin flap on 5 postoperative day grew well with well nourish

讨 论

小腿下段及足踝部损伤极易造成皮肤软组织缺损,因局部皮肤供区少,难以直接修复^[2]。1992 年 Masquelet 等^[3]以腓肠神经血管束为蒂设计逆行岛状皮瓣修复足部软组织缺损并应用于临床,取得成功。随后许多学者进行了相关临床研究,但对皮瓣的切取范围并未形成一致意见。1998 年戴善和等^[4]指出,腓肠神经营养血管蒂逆行岛状皮瓣的安全切取范围可达 $17.0\text{ cm} \times 12.0\text{ cm}$ 。本组资料中,笔者先后行此类皮瓣手术 18 例,其中 4 例患者皮肤缺损超过足背部前 1/3,最大皮瓣面积 $10.5\text{ cm} \times 16.5\text{ cm}$,疗效较为满意。由此可见此皮瓣切取范围安全可靠,且可根据具体情况适当扩大。

在逆行切取腓肠神经营养血管蒂岛状皮瓣时,建议以外踝上 5~6 cm 处为神经血管蒂旋转点,以确保皮瓣血管与腓浅动脉穿支等的有效吻合不受损害。筋膜蒂宽度保留在 3~4 cm。为了保证蒂部血供充分,有时可使筋膜蒂部带有少量肌肉。该皮瓣有伴行静脉和小隐静脉两条血管,有利于静脉回流。小隐静脉在皮瓣中的作用尚难定论,但其作为寻找腓肠神经的解剖学标志却十分重要。神经血管蒂的处理在术中亦显得举足轻重。笔者的经验是无论采用哪种方法,一定要保证神经血管蒂不被周围组织挤压,这是手术成功的关键之一。

采用腓肠神经营养血管蒂逆行岛状皮瓣修复足部软组织缺损具有以下优点:不损伤小腿主要动脉;手术操作简便,不需要特殊器械,可一次完成。不足之处为:术后小腿后侧及足背外侧感觉丧失;术后皮瓣可能发生肿胀,此为静脉回流障碍所致;尽管此类手术可一次完成,皮瓣成活率高,外观也较好,但对于皮下脂肪较厚的患者而言,术后皮瓣较臃肿,尚需行去脂术。

参 考 文 献

- 1 陈瑞光,叶伟雄,吴劲风,等. 逆行腓肠神经营养血管蒂岛状皮瓣的临床应用. 中国修复重建外科杂志, 2000, 14: 220-222.
- 2 田青亚,王成琪,张桂勇,等. 单臂外固定支架与复合皮瓣移植治疗小腿复杂性损伤 16 例. 中华创伤杂志, 2001, 17: 180-181.
- 3 Masquelet AC, Romana MC, Wolf G. Skin island flaps supplied by the vascular axis of the sensitive superficial nerves: anatomic study and clinical experience in the leg. Plast Reconstr Surg, 1992, 89: 115.
- 4 戴善和,潘明德. 带腓肠神经伴行血管蒂岛状皮瓣的解剖学研究. 中华手外科杂志, 1998, 14: 255-256.

(收稿日期:2003-06-17)

(本文编辑:罗勤)