doi:10.11659/jjssx.02E020040

·临床报道·

踇趾底内侧动脉穿支皮瓣逆行修复踇趾皮肤缺损的疗效

邓映艳[1],黄伟雄[1],黄 洁[1],邓呈亮[2] (1.娄底市第二人民医院骨外科,湖南 娄底 417000;2.遵义医科大学附属医院整形外科,贵州 遵义 563003)

[摘 要] **目的** 探讨踇趾底内侧动脉穿支皮瓣逆行修复踇趾皮肤软组织缺损的疗效。**方法** 回顾性分析娄底市第二人民医院2014年10月至2019年10月15例采用逆行踇趾底内侧动脉穿支皮瓣修复踇趾皮肤软组织缺损的患者临床资料,观察皮瓣成活以及其并发症发生情况。**结果** 切取皮瓣面积最大为8 cm×6 cm,最小为4 cm×3 cm,所有皮瓣均完全成活,其中4例皮瓣术后出现颜色暗紫和少许水疱,术后7 d皮瓣颜色逐渐改善并最终成活。术后随访1~3个月,5例患者失访,其余10例患者随访期间受区皮瓣色泽、质地、外形良好,患足可正常行走,且受区皮瓣及皮瓣供区无破溃。**结论** 踇趾底内侧动脉穿支皮瓣逆行修复踇趾皮肤软组织缺损具有血供可靠、操作简单、创伤小等优点,值得临床上推广应用。

[关键词] 外科皮瓣;穿支皮瓣;踇趾底内侧动脉;踇趾;皮肤缺损
[中图分类号] R622+.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-02-12

Effect of retrograde perforator flap of medial metatarsophalangeal artery in treatment of skin defects at the great toe

DENG Ying-yan[1], HUANG Wei-xiong[1], HUANG Jie[1], DENG Cheng-liang[2] (1. Department of Orthopaedics, Loudi Second People's Hospital, Loudi Hunan 417000, China; 2. Department of Plastic Surgery, Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi Guizhou 563003, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of retrograde perforator flap of medial metatarsophalangeal artery in treatment of skin and soft tissue defect at the great toe. **Methods** The clinical data of 15 cases of skin and soft tissue defect at the great toe treated by retrograde perforator flap of medial metatarsophalangeal artery in Loudi Second People's Hospital from October 2014 to October 2019 were retrospectively analyzed. The flap survival and complications were observed. **Results** The maximum area of the flap was 8 cm×6 cm, and the minimum was 4 cm×3 cm. All the flaps survived. Dark purple and a few blisters occurred in 4 flaps after operation, but the flap color gradually improved and the flap eventually survived after 7 days. Ten patients were followed up for 1 to 3 months. The skin color, texture and appearance of the flaps were good during the follow-up. The patient was able to walk normally, and there was no rupture of the recipient flap or the donor flap. **Conclusion** Retrograde perforator flap of medial metatarsophalangeal artery in treatment of skin and soft tissue defect at the great toe has the advantages of reliable blood supply, simple operation and small trauma, and it is worthy of clinical application.

Keywords: surgical flap; perforator flap; medial metatarsophalangeal artery; great toe; skin defect

[基金项目] 贵州省卫生健康委科学技术基金([2019]1152号)
[通信作者] 邓映艳,E-mail:260851047@qq.com

[33] Gill AS, Rajneesh KF, Owen CM, et al. Early optical detection of cerebral edema in vivo[J]. J Neurosurg, 2011, 114(2): 470-477. doi: 10.3171/2010.2.JNS091017.
[34] 陈 焕,王小亭. 无创脑氧监测:临床意义与挑战[J]. 中华重症医学电子杂志(网络版),2018,4(3):231-237. doi:10.3877/cma.j.issn.2096-1537.2018.03.005.
[35] Conforti A, Giliberti P, Landolfo F, et al. Effects of ventilation modalities on near-infrared spectroscopy in surgically corrected CDH infants.[J]. J Pediatr Surg, 2016, 51(3): 349-353. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2015.07.021.
[36] Sokoloff C, Williamson D, Serri K, et al. Clinical usefulness of transcranial doppler as a screening tool for early cerebral hypoxic episodes in patients with moderate and severe traumatic brain injury[J]. Neurocrit Care, 2020, 32(2): 486-491. doi: 10.1007/s12028-019-00763-y.
[37] Fatima N, Shuaib A, Chughtai TS, et al. The role of transcranial doppler in traumatic brain injury: a systemic review and meta-analysis[J]. Asian J Neurosurg, 2019, 14(3): 626-633. doi: 10.4103/ajns.AJNS_42_19.
[38] Abecasis F, Cardim D, Czosnyka M, et al. Transcranial doppler as a non-invasive method to estimate cerebral perfusion pressure in children with severe traumatic brain injury[J]. Childs Nerv Syst, 2020, 36(1): 125-131. doi: 10.1007/s00381-019-04273-2.
[39] Chang T, Li L, Yang Y, et al. Transcranial doppler ultrasonography for the management of severe traumatic brain injury after decompressive craniectomy[J]. World Neurosurg, 2019, 126: 116-124. doi: 10.1016/j.wneu.2019.02.005.

(编辑:刘 艺)

近年来,随着交通事故伤和工业伤增多,足外伤的患者日益增多,而修复足部踇趾外伤后导致的皮肤缺损创面较为困难。以往修复踇趾创面较常采用足背动脉及分支皮瓣、第1跖背动脉皮瓣,但是这些皮瓣供区植皮不易全部成活,易形成贴骨瘢痕,不耐磨[1-5]。随着显微外科的发展,采用游离皮瓣修复踇趾创面逐渐被广泛应用,但游离皮瓣难度较大,风险较高[6]。踇趾底内侧动脉穿支皮瓣具有血供可靠、手术创伤小,操作简单等优势[7],但该皮瓣穿支存在变异,有时位置较深,不易解剖,近年较少见相关文献报道。为探讨更安全便捷的踇趾皮肤缺损皮瓣修复方式,本研究应用踇趾底内侧动脉穿支皮瓣逆行修复踇趾皮肤软组织缺损,取得满意的临床效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析2014年10月至2019年10月娄底市第二人民医院收治的15例踇趾皮肤软组织缺损患者的临床资料,其中男10例,女5例,年龄18~61岁。损伤原因:交通伤7例,重物砸伤6例,热压伤2例。受伤情况:踇趾腹侧皮肤坏死,肌腱、趾骨外露8例,其中合并趾骨、跖骨骨折5例,合并肌腱缺损3例;踇趾背侧皮肤坏死,趾骨外露4例,其中合并趾骨、跖骨骨折3例,肌腱缺损1例;踇趾残端创面3例。皮肤缺损面积范围为3.5 cm×3 cm~6 cm×5 cm。

1.2 方法

1.2.1 皮瓣设计 皮瓣旋转点位于第1跖骨头近端;皮瓣中轴线为足舟骨粗隆至第1跖骨头内侧中点的连线;皮瓣切取平面为足内侧缘骨膜上和足拇展肌肌膜上;皮瓣切取范围为近端不超过内踝尖垂线,中轴线两边不超过3 cm。

1.2.2 皮瓣切取及创面覆盖 手术在气囊止血带下进行。根据受区大小在皮瓣轴线两侧设计皮瓣,呈网球拍状。沿皮瓣设计线依次切开皮瓣近端、皮瓣两侧,在骨膜、足内侧肌腱腱膜、踇展肌肌膜表面切取皮瓣,切断结扎内踝前动脉、跗内侧动脉、足底内侧动脉浅支,将皮瓣由近向远侧掀起,在第1跖骨头处可看到踇趾底内侧动脉的穿支,给予妥善保护。皮瓣完全游离后,经明道转位至受区。供区止血缝合以缩小创面,取中厚皮片游离移植,打包固定。

1.3 观察指标及判定标准

观察术后皮瓣及供区植皮存活情况,观察皮瓣色泽、质地、外形及患足是否可以正常行走。

2 结果

2.1 手术情况

皮瓣切取面积最大为8 cm×6 cm,最小为4 cm×3 cm。所有皮瓣均完全成活,其中4例皮瓣术后出现颜色暗紫和少许水疱,术后7 d皮瓣颜色逐渐改善并成活。随访时间为1~3个月,5例患者因外出务工更换号码失访,其余10例患者完成随访,皮瓣色泽、质地、外形良好。患足可正常行走,受区皮瓣及皮瓣供区无破溃。

2.2 典型病例

患者,男,31岁,因石头砸伤致左足踇趾远端皮肤发黑坏死10 d入院。左足踇趾清创缝合术后,皮肤发黑(图1a),拆除缝线,清除发黑坏死皮肤后见踇趾趾骨外露。采用左踇趾底内侧动脉穿支皮瓣逆行转移修复,皮瓣面积5 cm×3 cm,供区植皮,石膏托固定。术后1个月,患者返院随访见受区皮瓣及供区植皮成活,恢复良好(图1b)。



a:术前左足踇趾远端皮肤发黑坏死;b:术后1个月受区皮瓣及供区植皮成活

图1 典型病例资料

3 讨论

3.1 踇趾皮肤缺损修复方案的选择

外伤导致的踇趾皮肤缺损常合并肌腱和骨质外露,需要对皮瓣进行修复。皮瓣包括带蒂皮瓣和游离皮瓣。因皮瓣的选用原则为以次要组织修复重要组织,先带蒂后游离,先简后繁,重视供区美观和功能保存,故踇趾是重要的修复手指创面的皮瓣供区,然而踇趾创面修复皮瓣的种类较拇指皮瓣少[8]。小腿穿支带蒂皮瓣质地较好,是修复踝关节及足近端皮肤缺损较好的选择,但修复踇趾创面所需蒂部太长,小腿穿支带蒂皮瓣并不适用[9-11];以往较常采用足背动脉皮瓣、第1跖背动脉皮瓣等逆行修复,但均需牺牲足部的主干血管,且供区在暴露的足背部,植皮不易全部成活,易形成贴骨瘢痕,不耐磨[1-5];足底内侧动脉皮瓣逆行修复需牺牲足底主要血管,且变异较大[12];游离皮瓣吻合血管较细,风险较大,需具有成熟的显微操作技

术[6]。因此,踇趾皮肤缺损的修复在临床一直是一项重大的挑战。

3.2 踇趾底内侧动脉穿支皮瓣的血供特点及优缺点

皮瓣蒂部血供来源于踇趾底内侧动脉穿支;皮瓣内血供来源于足背动脉的分支内踝前动脉、跗内侧动脉、足底内侧动脉浅支及深支,这些血管在足内侧筋膜内相互吻合成网状,部分汇合成沿隐神经走行的链状血管滋养隐神经,同时沿第 1 跖骨内侧与足踇趾底内侧动脉穿支吻合[12-15]。穿支动脉的伴行静脉和大隐静脉及其属支为回流途径。因此,皮瓣内 2 级血供非常丰富,皮瓣血供可靠[16]。

踇趾底内侧动脉穿支皮瓣修复踇趾皮肤创面具有以下优势:①符合皮瓣移植的邻近原则,皮肤色泽相近、质地好、不臃肿;②皮瓣供血血管来源于穿支,不牺牲主干血管,不影响足部血运;③皮瓣血管位置表浅且较恒定,血供可靠,创伤小,手术操作简单;④供区在足内侧非负重区,相对隐蔽;⑤皮瓣内含有隐神经终支,隐神经与受区神经吻合,可恢复缺损区的感觉。但该皮瓣也有缺点:如切取面积有限,且切取后供区不能直接缝合,需要植皮。

3.3 手术注意事项

踇趾底内侧动脉穿支皮瓣的手术注意事项有:①皮瓣需设计成网球拍状,蒂部应保留一定宽度的皮肤筋膜,蒂部皮肤筋膜应嵌入明道与切开的两侧皮肤缝合,使蒂部不受压;②为确保皮瓣血供,筋膜蒂应较宽,一般为 1.0 cm 左右;③因足部皮肤较致密,皮瓣应以明道转移修复创面,缝合不宜太紧,以免蒂部受压而影响血运;④皮瓣旋转点不能超过第 1 跖骨头远端 2 cm,应在第 1 跖骨头内侧近端为宜;⑤皮瓣修复完成,气囊止血带松开后,皮瓣颜色可能较苍白,这时可采取热盐水湿敷或拆除几针蒂部缝线,观察片刻,皮瓣颜色就会变红润;⑥术后密切观察皮瓣血运,如皮瓣颜色改变,应及时检查是否存在包扎过紧、蒂部受压等情况,及时发现,尽早处理。

综上所述,踇趾底内侧动脉穿支皮瓣逆行修复踇趾皮肤软组织缺损血供可靠,具有操作简单、创伤小等优势,值得推广应用。

[参考文献]

[1] 裴少琨,李卫海,崔留超,等. 不同形式足内侧皮瓣修复前足软组织缺损[J]. 中国美容整形外科杂志,2019,30(11):651 - 654. doi:10.3969/j. issn. 1673 - 7040. 2019. 11. 004.

[2] 赵国红,谢振军,晋 强,等. 足内侧远端筋膜蒂皮瓣修复踇及前足背皮肤缺损[J]. 实用手外科杂志,2014,28(2):146 - 148. doi:10.3969/j. issn. 1671 - 2722. 2014. 02. 011.

[3] 黎 斌,徐长春,刘志强,等. 足内侧远端筋膜蒂岛状皮瓣修复踇趾创面缺损[J]. 中华手外科杂志,2016,32(1):73 - 74. doi:10. 3760/cma. j. issn. 1005 - 054X. 2016. 01. 031.

[4] 隋永强. 足内侧皮瓣逆行转移修复前足内侧皮肤缺损的临床观察[J]. 中国美容整形外科杂志,2015,26(2):102 - 103. doi:10.3969/j. issn. 1673 - 7040. 2015. 02. 013.

[5] 应文魁,王锡宇,朱天杰,等. 足内侧筋膜皮瓣修复足部软组织缺损[J]. 实用手外科杂志,2012,26(1):54 - 55. doi:10. 3969/j. issn. 1671 - 2722. 2012. 01. 022.

[6] Kawakatsu M. Free medialispedis venous flap transfer for reconstruction of volar finger defects: clinical application and esthetic evaluation[J]. Plast Reconstr Aesthet Surg,2019,72(3):459 - 466. doi:10. 1016/j. bjps. 2018. 12. 003.

[7] 杨庆达,梁 波,苏瑞鉴,等. 踇趾底内侧动脉皮穿支血管蒂隐神经营养血管逆行皮瓣修复前足皮肤缺损[J]. 中国修复重建外科杂志,2011,25(3):279 - 280.

[8] 李木卫,马立峰,王洪刚,等. 吻合血管的(踇)趾断层甲床皮瓣移植修复手指甲床及软组织缺损[J]. 中华显微外科杂志,2019,42(1):5 - 8. doi:10. 3760/cma. j. issn. 1001 - 2036. 2019. 01. 003.

[9] Deng C, Wu B, Wei Z, et al. Interperforator flow pattern and clinical application of distal extended peroneal artery perforator flaps[J]. Ann Plast Surg, 2018, 80 (5): 546 - 552. doi: 10. 1097/SAP. 0000000000001290.

[10] 邓呈亮,魏在荣,孙广峰,等. 接力逆行穿支皮瓣修复足部及供瓣区缺损七例[J]. 中华烧伤杂志,2015,31(3):221 - 222. doi:10. 3760/cma. j. issn. 1009 - 2587. 2015. 03. 015.

[11] 高顺红,徐柯烽,李 军,等. 胫前动脉前踝上穿支皮瓣修复足远端毁损伴皮肤软组织缺损[J]. 中华整形外科杂志,2019,35(12):1213 - 1217.

[12] 陈泽群,王荣春,银春景,等. 足内侧岛状皮瓣逆行转移修复前足皮肤缺损九例[J]. 中华显微外科杂志,2013,36(1):81 - 83. doi:10. 3760/cma. j. issn. 1001 - 2036. 2013. 01. 027.

[13] 白辉凯,彭远清,谢振军,等. 远端蒂足内侧皮瓣修复踇趾皮肤软组织缺损[J]. 实用手外科杂志,2015,29(2):203 - 204. doi:10. 3969/j. issn. 1671 - 2722. 2015. 02. 032.

[14] 冯亚高,王秋生,陶忠生,等. 逆行足内侧隐神经营养血管蒂皮瓣修复拇趾皮肤缺损[J]. 中华整形外科杂志,2014,30(4):302 - 303. doi:10. 3760/cma. j. issn. 1009 - 4598. 2014. 04. 018.

[15] Scaglioni MF, Rittirsch D, Giovanoli P. Reconstruction of the heel, middle foot sole, and plantar forefoot with the medial plantar artery perforator flap: clinical experience with 28 cases[J]. Plast Reconstr Surg, 2018,141(1):200 - 208. doi:10. 1097/PRS. 0000000000004667.

[16] Deng C, Wu B, Wei Z, et al. A systematic study of vascular distribution characteristics and axis design of various flap types[J]. Med Sci Monit,2019,25:721 - 729. doi:10. 12659/MSM. 911940.

(编辑:贺绍梅)