

· 临床研究 ·

Y-V 血管延长法在岛状皮瓣移位术中的应用



康庆林 张春才 谢庆平

【摘要】 目的 介绍岛状皮瓣移位术中延长血管蒂的方法,评价其临床效果。方法 自 1994 年 2 月~2001 年 10 月行 Y-V 血管延长岛状皮瓣移位术的患者 16 例,男 10 例,女 6 例,年龄 19~45 岁,平均 26.8 岁。皮瓣选取血管蒂有“Y”形血管分支者,将与皮瓣血管蒂共干的另一条分支(“Y”形的另一臂)同时进行分离,在“Y”形分岔部的近侧结扎血管主干,以另一条血管为血供来源,血管蒂得以 Y-V 样延长,然后逆转修复创面。结果 血管蒂长度平均增加 6 cm,术后无血管危象发生,16 例皮瓣全部成活,色泽、质地与受区一致。结论 Y-V 血管延长法不仅扩大了岛状皮瓣的应用范围,而且有利于移位皮瓣的成活,值得推广应用。

【关键词】 外科皮瓣;显微外科手术;治疗效果

Y-V vascular pedicle elongation technique in island flap transplantation KANG Qing-lin, ZHANG Chun-cai, XIE Qing-ping *Department of Orthopaedics Changhai Hospital of Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

【Abstract】 Objective To introduce a new technique for vascular pedicle elongation in island flap transplantation and evaluate its clinical results. **Methods** From February 1994 to October 2001, 16 cases were treated with island flap transplantation with Y-V vascular pedicle elongation technique. There were 10 males and 6 females with the age ranging from 19 to 45 years (average 26.8 years). The locations of the primary injury were as follows: the finger in 6 cases, the great toe in 2 cases, the other toes in 2 cases, the knee joint in 3 cases and the proximal tibia in 1 case. The flaps vascularized by a branch of “Y” pattern bifurcation were used. Both branches of “Y” shaped vascular pedicle arising from the same main vessel trunk were dissected, then the main vessel trunk was severed at the division of the branches, the arc of “Y” bifurcation was then turned into “V” pattern, the length of pedicle was significantly elongated than the original pedicle. **Results** The operative procedures were smooth in the patients and all of the flaps were successfully transferred; the elongated length of pedicle ranged from 3 cm to 12 cm, with the average length of 6 cm. The transplanted island flaps were rich in blood supply and the vascular pedicle were not tight. No vascular crisis signs occurred and the island flaps survived in all patients with stage of wound healing. The quality and color of the flaps were similar to the skin of recipient area. **Conclusion** The lengthening technique of Y-V vascular pedicle can enlarge not only the scope of application for island flaps but also improve the success rate of flap transplantation.

【Key words】 Surgical flaps; Microsurgery; Treatment outcome

伴有肌腱、神经及骨骼裸露的四肢复合性损伤需行皮瓣移位修复。岛状皮瓣具有皮肤色泽、质地与受区接近,不需吻合血管等优点,是显微外科手术中最常用的皮瓣之一^[1]。但是岛状皮瓣的转移范围受血管蒂长度的制约,如果术前未能充分估算蒂部旋转点与受区之间的距离,手术将很难进行。针对这一情况,自 1994 年 2 月~2001 年 10 月,我们应用 Y-V 血管延长法进行岛状皮瓣移位治疗患者 16 例,全部成功。

资 料 与 方 法

一、一般资料

自 1994 年 2 月~2001 年 10 月共行 Y-V 血管延长法岛状皮瓣移位术 16 例,男 10 例,女 6 例,年龄 19~45 岁,平均 26.8 岁。受伤类型:手指指背皮肤缺损 4 例,指腹皮肤缺损 2 例,趾截趾后第一跖趾关节外露 2 例,趾外伤后皮肤缺损 2 例,第二~四趾毁损后创面愈合困难 2 例,膝关节外伤后关节腔开放 3 例,胫骨上端慢性骨髓炎并皮肤溃疡 1 例。皮瓣选择:足底内侧皮瓣移位 6 例,第 1 掌背动脉皮瓣移位 2 例,邻指指背皮瓣移位 4 例,股前外

作者单位 200433 上海,第二军医大学长海医院骨科(康庆林、张春才);浙江省萧山市中医院骨科(谢庆平)

侧皮瓣移位 4 例。急诊手术 13 例,择期手术 3 例。术后随访 3~24 个月,平均 6.5 个月。

二、手术方法

以足底内侧皮瓣为例。采用连续硬膜外麻醉下,腹股沟处上止血带。先彻底清创受区,根据受区大小设计皮瓣切取范围。取内踝后下方至第二跖骨头连线为皮瓣轴心线,先从皮瓣近侧缘解剖出足底内侧动静脉束,切断展肌近侧端,顺血管走行逆行分离,直至胫后血管,分出足底内、外侧动静脉,该段血管结构类似“Y”形,足底内、外侧血管分别为“Y”形的两臂。按常规方法切取顺行足底内侧岛状皮瓣(图 1a),在皮瓣远侧缘切断并结扎足底内侧血管,在跖筋膜深面完整切取皮瓣,注意保护与足底内侧动脉伴行的足底内侧神经,勿连带于血管蒂之内。在同一伤口内向外侧掀起足底皮肤,从足底内、外侧血管分岔处向远端游离足底外侧动静脉束,待测量“Y”形两臂长度之和大于足底外侧血管旋转点与受区中心部位之间的距离时,于分岔处的近端夹闭胫后血管。如皮瓣血供良好,在分岔处近端结扎胫后血管主干,此时血管蒂长度变为“V”形两臂的长度之和(图 1b)。切开蒂部与受区间的皮肤,通过明道将皮瓣移位至受区,供区植中厚皮片闭合。应用 Y-V 血管延长法,该皮瓣可逆行转移至前足的任何部位,而无须担心血管蒂的长度。

三、典型病例

患者 男,35 岁。因右足趾砸伤致皮肤坏死 8 d 入院,入院后清除坏死皮肤,趾跖侧连同末节背侧皮肤全部缺损(图 2a),缺损面积约 3.5 cm×5.0 cm,但趾骨血供良好,为保全趾,决定行足底内侧皮瓣移位术。考虑到趾末节距离皮瓣的旋转点

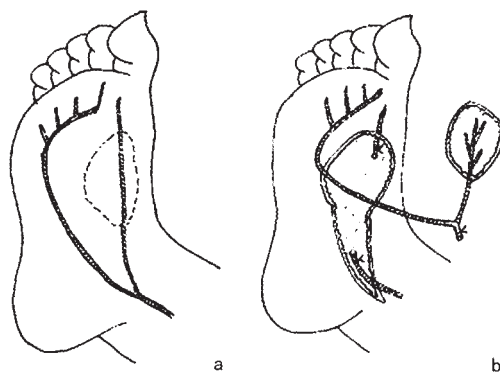


图 1a 胫后动脉主干和足底内、外侧动脉构成“Y”形血管结构

图 1b “Y”形血管已变为“V”形,血管蒂明显延长

Fig 1a Posterior tibial artery trunk and its division of medial and lateral plantar artery form “Y” pattern Fig 1b The “Y” pattern artery is transformed into “V” pattern; the vascular pedicle of flap is markedly lengthened

位置较远,如果切取逆行足底内侧岛状皮瓣修复创面,血管蒂的长度可能不够,遂应用 Y-V 血管延长法切取足底内侧皮瓣(图 2b)。血管蒂增加 6 cm,皮瓣顺利移位至受区,完全包裹趾创面(图 2c),蒂部松弛无张力,术后顺利成活。随访 6 个月,皮瓣外形佳,患足行走正常。

结 果

16 例患者手术顺利,术中岛状皮瓣血管蒂增加 3~12 cm,平均 6 cm,移位后皮瓣血供丰富,血管蒂松弛无张力。术后无动静脉危象发生,皮瓣全部成活,伤口 I 期愈合。术后随访发现皮瓣色泽、质地与受区十分接近。2 例股前外侧皮瓣转移至膝部后外观臃肿,术后 1 年再次行皮瓣修薄术,其余皮瓣外观和功能恢复满意。修复关节部位创面者功能恢复正常,无关节僵硬等并发症,供区无功能障碍。

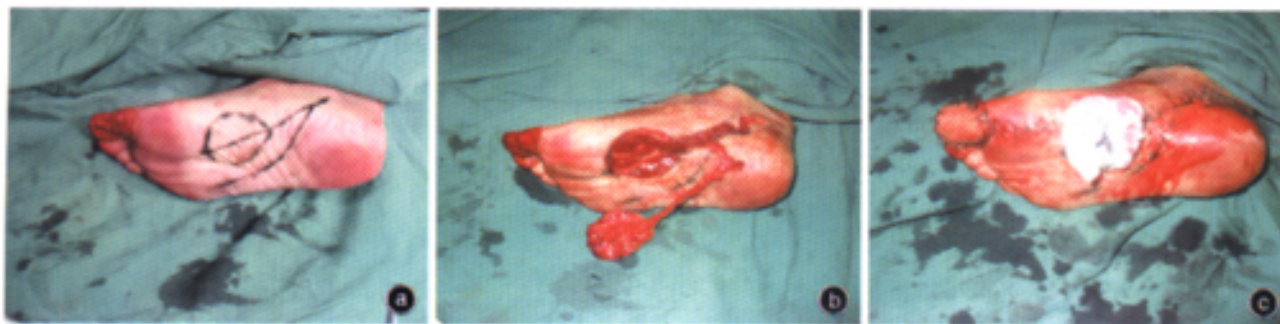


图 2a 右足趾皮肤缺损 Y-V 血管延长足底内侧岛状皮瓣术前设计 图 2b 经 Y-V 血管延长的足底内侧岛状皮瓣的血管蒂长度明显增加 图 2c 皮瓣转移至受区完全包裹趾创面

Fig 2a The plantar aspect of skin defect in right hallux the preoperative incision design of Y-V vascular pedicle elongation implant medial island flap transplantation Fig 2b The vascular pedicle of plantar medial flap had significantly been lengthened by Y-V vascular elongation technique Fig 2c The plantar medial flap with lengthened vascular pedicle was transferred to hallux

讨 论

在皮瓣移位术中, 岛状皮瓣由于不须吻合血管、血运可靠、手术简便、便于基层医院开展而成为最受欢迎的皮瓣之一^[1]。但是, 岛状皮瓣的移位范围受血管蒂长度的限制, 如果受区距皮瓣较远, 会给皮瓣的转移带来困难, 即使勉强转移至受区, 术后血管也可能因牵张而发生顽固性痉挛, 最终导致皮瓣坏死。

我们在四肢创伤修复手术中发现, 不论营养皮瓣的血管在远端是否与另一条血管存在知名的吻合弓, 人体的任一岛状皮瓣均可逆行移植。因为即使无解剖学上的知名吻合弓, 血管的吻合也无处不在。正常人体的体被组织不仅有着共同的血供来源, 而且各种来源的血管及各层次的血管网、丛之间均存在着丰富的吻合和交通支, 形成错综复杂的三维血管网络^[2], 只不过这种吻合网络存在于微血管之间。当正常的血流被阻断后, 机体瞬间调整血管内血流方向, 以适应组织血供的需要^[3]。既往对静脉逆流的方式曾经存在争议, 现已公认, 两条伴行静脉之间的交通支“迷宫”式流动, 是静脉回流的主要机制^[4]。基于以上认识, 我们利用血管分支, 设计了 Y-V 血管延长法用于岛状皮瓣移植, 该方法巧妙利用“Y”形结构的另一条臂作为血供来源, 两条臂不须切断吻合, 当其近侧主干被结扎后, 两臂自然转变为“V”形连接, 使血管蒂长度增加近一倍, 不仅扩大了皮瓣的应用范围, 而且由于血管蒂有足够的长度, 避免了因牵张导致的血管痉挛, 皮瓣成活率增高。纵观本术式中血管蒂内血流方向, 从分岔点至皮瓣间, 血液流向是顺行的、生理性的, 而从分岔点至旋转点之间, 血流是逆行的、非生理性的, 这种血流的生理性与非生理性结合, 从本组结果来看, 对皮瓣的成活并无不良影响。也正因为如此, 本文未将所用皮瓣的移位方式定义为“逆行”或“顺行”。

需要特别指出的是, 本手术只适于皮瓣血管蒂存在典型的“Y”形分支者, 血管分支应与皮瓣原营养血管口径相当, 其内通过的血流量足够为皮瓣提供营养, 而且该血管为肢体非主干动脉, 或者该部

位存在双主干动脉, 切断后另一条可完全代偿, 对肢体的功能和血运无影响。尽管如此, 由于本法毕竟对供区血管造成了较大的损伤, 因此不宜作为常规术式使用。除文中介绍的足底内侧岛状皮瓣外, 根据我们的经验, 可以进行本术式的岛状皮瓣还包括: (1) 股前外侧皮瓣, 该皮瓣血管蒂为旋股外侧血管的升支和降支, 在两支分岔处的近端结扎后, 以升支为营养血管、降支为蒂, 血管蒂延长后适用于修复膝关节周围损伤; (2) 前臂骨间背侧岛状皮瓣, 血管蒂为骨间背动脉的升支和降支, 以升支为营养血管、降支为蒂可使血管蒂明显延长, 适用于修复手背远端创面; (3) 指背皮瓣, 该皮瓣的营养血管为指背动脉, 相邻两指的指背动脉共同起始于掌背动脉, 在掌背动脉的分岔处近端切断结扎, 可使一侧指背皮瓣血管蒂延长后, 修复邻指损伤。

手术时应当注意: “Y”形分支是本手术成功的决定性因素之一, 为防止血管变异, 术中应首先分离血管分岔点, 待观察血管满意后, 再切取皮瓣, 否则宜改换手术方案; 为减小创伤, 皮瓣切取与两条血管蒂的游离, 应力争在同一切口内完成, 在分离血管蒂时, 尽量保留其携带的软组织袖, 形成一束, 避免游离出单条血管, 否则可能破坏伴行静脉的逆流机制^[5]。本手术不需吻合血管, 因而并不增加手术风险。

参 考 文 献

- 1 范启申, 王成琪, 周建国, 等. 岛状皮瓣肌皮瓣的临床应用. 中国修复重建外科杂志, 1993, 5: 29-32.
- 2 侯春林, 张世民, 著. 筋膜皮瓣和筋膜蒂组织瓣. 第 1 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2000. 6-12.
- 3 delPinal F, Taylor GI. The deep venous system and reverse flow flaps. Br J Plast Surg 1993, 46: 652-664.
- 4 Nakajima H, Imanishi N, Aiso S, et al. Venous drainage of the radial forearm and anterior tibial reverse flow flaps: anatomical and radiographic perfusion studies. Br J Plast Surg 1997, 50: 389-401.
- 5 Tori S, Namiki Y, Mori R. Reverse-flow island flap: clinical report and venous drainage. Plast Reconstr Surg 1987, 79: 600-609.

(收稿日期 2002-03-12)

(本文编辑: 马英)