

## 指动脉不同节段背侧皮支为蒂的 V-Y 推进皮瓣 修复同指指背皮肤缺损

周晓 芮永军 许亚军 寿奎水 姚群 储国平

**【摘要】** 目的 探讨以指动脉不同节段背侧皮支为蒂的 V-Y 推进皮瓣修复同指指背皮肤缺损的临床效果。方法 2008 年 1 月—2010 年 2 月,收治 15 例不同节段指背皮肤软组织缺损患者。男 9 例,女 6 例;年龄 15~72 岁,平均 43 岁。电锯伤 6 例,压榨伤 7 例,指背结节切除后 2 例。远侧指间关节指背缺损 2 例,中节指背缺损 6 例,近节指背缺损 7 例。均伴肌腱、指骨外露,其中伴指骨骨折 5 例,肌腱损伤 10 例。创面缺损范围为  $0.8\text{ cm} \times 0.5\text{ cm} \sim 1.4\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ 。受伤至手术时间为 3~8 h。术中对伴指骨骨折者,行骨折复位后克氏针内固定;伴肌腱损伤者,采用 4-0 肌腱缝线修复伸肌腱。采用  $1.2\text{ cm} \times 0.8\text{ cm} \sim 2.5\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$  以指动脉不同节段背侧皮支为蒂的 V-Y 推进皮瓣修复同指指背缺损,供区直接缝合。结果 术后皮瓣均顺利成活,供受区切口均 I 期愈合。术后 10 例获随访,随访时间 6 个月~2 年。皮瓣质地、外形良好,两点辨别觉为 10~12 mm。5 例伴指骨骨折者 X 线片检查示术后 5~8 周,平均 6 周均达骨性愈合。末次随访时伴肌腱损伤者患指关节伸屈功能根据总主动活动度系统评定法评定:优 8 例,良 1 例,可 1 例,优良率 90%。结论 采用指动脉不同节段背侧皮支为蒂的 V-Y 推进皮瓣修复同指指背皮肤缺损操作简便、风险小,术后疗效、外形满意。

**【关键词】** 指背缺损 指动脉 V-Y 推进皮瓣 修复

**APPLICATION OF V-Y ADVANCEMENT FLAP PEDICLED WITH DORSAL CUTANEOUS BRANCH OF DIGITAL ARTERY FOR SKIN DEFECT AT THE SAME DORSAL FINGER/ZHOU Xiao, RUI Yongjun, XU Yajun, SHOU Kuishui, YAO Qun, CHU Guoping. Department of Hand Surgery, Wuxi Hand Surgery Hospital, Wuxi Jiangsu, 214062, P.R.China. Corresponding author: ZHOU Xiao, E-mail: zhouxiaowuxi@sohu.com**

**【Abstract】** **Objective** To investigate the therapeutic effect of V-Y advancement flap pedicled with dorsal cutaneous branch of digital artery for skin defect at the same dorsal finger. **Methods** Between January 2008 and February 2010, 15 cases of skin defect at the same dorsal finger were treated. There were 9 males and 6 females, aged 15-72 years (mean, 43 years). Defect was caused by saw machine in 6 cases, machines crush in 7 cases, and cutting nodule in 2 cases. The locations were distal dorsal finger in 2 cases, middle dorsal finger in 6 cases, and proximal dorsal finger in 7 cases. All cases complicated by exposure of tendon and bone. The size of defect ranged from  $0.8\text{ cm} \times 0.5\text{ cm}$  to  $1.4\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ . The interval between injury and operation was 3-8 hours. All fingers were treated by V-Y advancement flap from the dorsal cutaneous branch of digital artery, which size was  $1.2\text{ cm} \times 0.8\text{ cm} \sim 2.5\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ , and the donor site was directly sutured. Fracture reduction and Kirschner wire for internal fixation were performed in the patients with fracture; extensor tendon was repaired with 4-0 thread in the patients with tendon injury. **Results** All flaps survived completely. The incisions of donor and recipient sites healed by first intention. Ten cases were followed up 6 months to 2 years after operation. The flaps had good texture, color, and appearance; 2-point discrimination of the V-Y flap was 10-12 mm. X-ray examination showed that all finger fractures healed successfully in 5 cases, with an average bone union time of 6 weeks (range, 5-8 weeks). According to the criteria for function assessment by total active motion, the results were excellent in 8 cases, good in 1, and fair in 1 with an excellent and good rate of 90%. **Conclusion** It is an ideal method to treat skin defect at the same dorsal finger with V-Y advancement flap pedicled with dorsal cutaneous branch of digital artery.

**【Key words】** Dorsal finger skin defect Digital artery V-Y advancement flap Repair

指背小面积皮肤软组织缺损在手外伤中较常见,优先考虑以患指局部皮瓣进行修复。在 Braga-Silva

等<sup>[1]</sup>和 Bene 等<sup>[2]</sup>报道的指动脉背侧皮支解剖学研究基础上,我们设计以指动脉不同节段背侧皮支为蒂的 V-Y 推进皮瓣修复同指指背皮肤缺损,并于 2008 年 1 月—2010 年 2 月临床应用 15 例,取得满意的临床效果。报告如下。

作者单位:无锡市手外科医院手外科(江苏无锡, 214062)

通讯作者:周晓,主治医师,研究方向:手外科创面的修复, E-mail: zhouxiaowuxi@sohu.com

网络出版时间:2010-12-10 15:18:14; 网络出版地址: [http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1372.R.20101210.1518.201101.104\\_059.html](http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1372.R.20101210.1518.201101.104_059.html)

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

本组男9例,女6例;年龄15~72岁,平均43岁。左手7例,右手8例。致伤原因:电锯伤6例,压榨伤7例,指背结节切除后2例。远侧指间关节指背缺损2例,中节指背缺损6例,近节指背缺损7例。损伤指别:示指4例,中指5例,环指4例,小指2例。创面中等污染12例,轻度污染3例。创面均伴肌腱、指骨外露,其中伴肌腱损伤10例(伸肌腱纵形裂伤6例,伸肌腱横形裂伤4例),伴指骨骨折5例。创面缺损范围为 $0.8\text{ cm} \times 0.5\text{ cm} \sim 1.4\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ 。受伤至手术时间为3~8 h。

### 1.2 手术方法

采用臂丛神经阻滞麻醉,上臂上气囊止血带手术。彻底清创,去除患指污染失活组织。对伴指骨骨折者,行骨折复位后克氏针内固定;伴肌腱损伤者,采用4-0肌腱缝线修复伸肌腱。

根据创面位置分别以指动脉不同节段的背侧皮支设计皮瓣。示、中、环、小指的指掌侧固有动脉分别在远侧指间关节、中节指骨的中段以近6 mm处(A节段),近节指骨中点以远5 mm处(B节段),掌指关节以远10 mm指蹼区(C节段)发出相应的背侧支<sup>[1-5]</sup>。本组远侧指间关节指背缺损以A节段背侧皮支为蒂,中节及近节远端指背缺损以B节段背侧皮支为蒂,近节中段及近端指背缺损以C节段背侧皮支为蒂。根据创面大小分别以侧方节段皮支的穿出点设计略偏一侧指背V形皮瓣,切开皮肤软组织,由指背向指侧方翻转,在伸肌腱腱膜的浅层切取,分别在指动脉不同穿出点找到指背支,切断周围筋膜组织,仅指背皮支及周围3~4 mm筋膜组织和指背神经与指体相连;向近端

适当分离指背神经和背侧支蒂部的血管筋膜束至指固有动脉的发出点,以增加皮瓣的推进距离。双极电凝彻底止血后,将皮瓣向远端推进修复创面,皮瓣切取范围 $1.2\text{ cm} \times 0.8\text{ cm} \sim 2.5\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ 。供区直接缝合。术后常规抗炎、活血对症治疗,密切观察皮瓣血运。术后2周拆线,逐渐进行康复理疗功能锻炼。

## 2 结果

术后皮瓣均顺利成活,供受区切口均I期愈合。术后10例获随访,随访时间6个月~2年。皮瓣质地、外形与周围组织接近,外形无臃肿;皮瓣血运良好,两点辨别觉为10~12 mm。5例伴指骨骨折者X线片检查示术后5~8周,平均6周均达骨性愈合。10例伴肌腱损伤者末次随访时患指关节伸屈功能根据总主动活动度(total active motion, TAM)系统评定法<sup>[6]</sup>评定:获优8例,良1例,可1例,优良率90%。

## 3 典型病例

患者 男,45岁。机器压榨伤致左手中、环、小指皮肤缺损4 h。检查:左手中、环、小指近节中、远段指背皮肤软组织缺损,中、环、小指缺损面积分别为 $1.4\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ 、 $1.4\text{ cm} \times 0.8\text{ cm}$ 、 $1.2\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ 。创面中度污染,伴伸肌腱纵形裂伤并外露。术中彻底清创后,4-0肌腱缝线修复伸肌腱。设计指动脉近节B节段背侧支为蒂的V-Y推进皮瓣修复创面,中、环、小指切取皮瓣面积分别为 $2.5\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ 、 $2.0\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ 、 $1.2\text{ cm} \times 0.8\text{ cm}$ ,供区直接缝合。术后2周拆线,并行功能锻炼。术后皮瓣成活,供、受区切口均I期愈合。患者获随访9个月,皮瓣外形、质地良好,两点辨别觉为10 mm。中、环、小指伸屈功能无障碍,根据TAM系统评定法<sup>[6]</sup>评定为优(图1)。

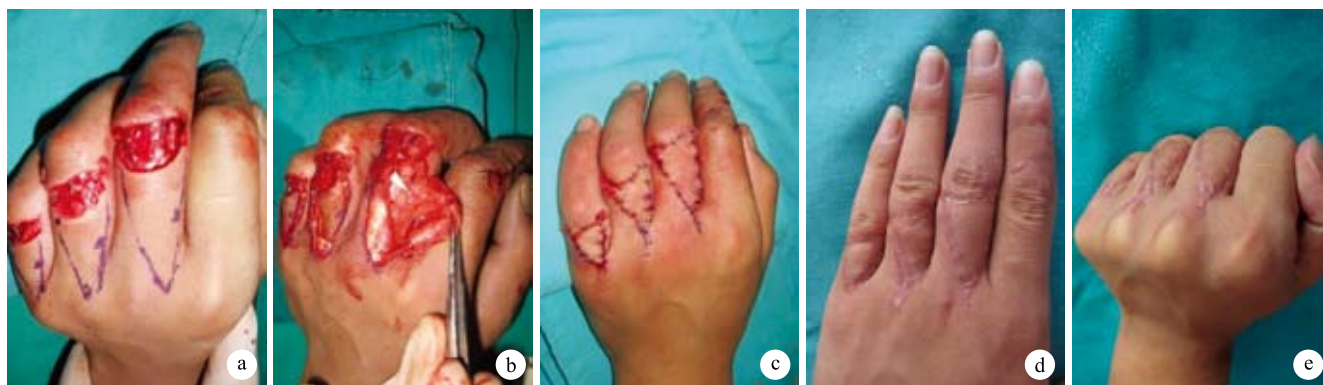


图1 典型病例 (a) 术前 (b) 术中显露指背支 (c) 术后即刻 (d) 术后9个月外观 (e) 术后9个月握拳功能

Fig.1 A typical case (a) Before operation (b) Incision of flap during operation (c) Immediately after operation (d) Appearance 9 months after operation (e) Clench fist 9 months after operation

#### 4 讨论

指背皮肤软组织缺损修复方法很多,如局部移位皮瓣、指背筋膜皮瓣<sup>[7-8]</sup>、指动脉岛状皮瓣<sup>[9-11]</sup>,但各有其优缺点和适应证。指背局部移位皮瓣因随意皮瓣长宽比的限制以及旋转距离有限,仅适合于修复直径约为0.5 cm的创面。指背筋膜皮瓣一般需携带较宽的筋膜组织,易导致蒂部臃肿,影响手指皮瓣外形。指动脉岛状皮瓣需牺牲1条知名指动脉,对指体血运破坏较大,因而限制了其在临床上的应用。

V-Y推进皮瓣充分利用了创面周围皮肤的松弛度,通过V形设计切取后向创面推进修复,同时供区直接缝合。因其手术操作简便,术后外形疗效满意,在修复重建及整形外科领域得到广泛应用<sup>[12-14]</sup>。自1947年Kutler报道V-Y指掌侧推进皮瓣修复指端缺损以来,各式V-Y皮瓣被广泛应用于指端创面修复<sup>[15-17]</sup>。以往因指背解剖结构的特殊性,终末节指背皮肤紧贴指背伸肌腱,常规V形切取后,皮肤向远端推进距离<0.5 cm,修复创面范围有限而限制了其在临床上的使用;近节皮肤虽然有一定松弛推进度,在患指背伸张力下可勉强缝合伤口,但术后易影响手指的屈曲活动度。我们在临床上以指固有动脉在指背的恒定背侧皮支为蒂部,设计V-Y推进皮瓣,增加了皮瓣的推进距离,在临床应用15例取得了满意的临床效果。

我们认为,以指动脉不同节段的指背皮支为蒂的V-Y推进皮瓣具有不牺牲指固有动脉、创伤小的优点,而且手术在同指进行不损伤其他手指,患者易于接受。该手术是对传统V-Y推进皮瓣的改良,既保留了传统V-Y皮瓣推进术后供区直接缝合的优点,又避免了其他局部岛状皮瓣移位修复后供区植皮凹陷的缺点;本方法通过适当游离指固有动脉背侧支增加了皮瓣的推进距离,皮瓣可向远端推进10~15 mm;皮瓣带有支配神经(指背神经),术后感觉恢复接近正常。该方法适合于修复指背皮肤在15 mm以内的软组织缺损。

#### 5 参考文献

- 1 Braga-Silva J, Kuyven CR, Fallopa F, *et al.* An anatomical study of the dorsal cutaneous branches of digital arteries. *J Hand Surg (Br)*, 2002, 27(6): 577-579.
- 2 Bene MD, Petrolati M, Raimondi P, *et al.* Reverse dorsal digital island flap. *Plast Reconstr Surg*, 1994, 93(3): 552-557.
- 3 李桂石, 王增涛, 朱磊, 等. 指动脉皮支与指掌侧固有神经比邻关系及其临床意义. *中国临床解剖学杂志*, 2008, 26(1): 25-28.
- 4 谢松林, 唐举玉, 陶克奇, 等. 指固有动脉背侧支为蒂的逆行掌指背筋膜皮瓣的应用解剖. *中国临床解剖学杂志*, 2010, 28(1): 97-100.
- 5 阚利民, 陈超, 张会文, 等. 指固有动脉不同节段背侧皮支为蒂的岛状皮瓣修复同指皮肤缺损. *中华整形外科杂志*, 2010, 26(2): 110-112.
- 6 潘达德, 顾玉东, 侍德, 等. 中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准. *中华手外科杂志*, 2000, 16(3): 130-135.
- 7 王金昌, 刘健伟, 王天斌. 中节带指神经的逆行岛状筋膜皮瓣修复指腹缺损. *中国修复重建外科杂志*, 2006, 21(11): 1268-1269.
- 8 陈超, 邵新中, 刘德群. 指背筋膜岛状皮瓣的临床应用. *中华显微外科杂志*, 2007, 30(3): 215-216.
- 9 胡鸿泰. 指端缺损的急诊岛状皮瓣修复. *中华整形外科杂志*, 2004, 20(6): 432-434.
- 10 杜永军, 冯祥生, 徐国建, 等. 指根侧部逆行岛状皮瓣的临床应用. *中华整形外科杂志*, 2001, 17(5): 267-268.
- 11 胡鸿泰, 张涤生. 手指皮瓣分类和急诊修复. *中国修复重建外科杂志*, 2006, 20(12): 1196-1198.
- 12 魏大成, 李祥志, 谌勇. 改良V-Y推进臀大肌肌皮瓣修复骶尾部褥疮. *中国修复重建外科杂志*, 2002, 16(5): 336.
- 13 童仁联, 黄峻, 钟晓昱, 等. 臀大肌远侧穿支V-Y皮瓣修复骶部褥疮. *中国修复重建外科杂志*, 2006, 20(12): 1208-1210.
- 14 臧明, 沙永新, 王劲, 等. 腓肠肌腱瓣V-Y成形术和内踝上筋膜皮瓣修复陈旧性跟腱断裂伴皮肤缺损. *中国修复重建外科杂志*, 2006, 20(12): 1271-1272.
- 15 何斌, 王成云. 指尖缺损V-Y皮瓣重建79例. *中国修复重建外科杂志*, 2003, 17(3): 184.
- 16 周晓, 芮永军, 寿奎水, 等. 顺行岛状皮瓣与甲床回植术治疗指尖离断伤. *中华手外科杂志*, 2007, 23(1): 48-51.
- 17 周晓, 许亚军, 芮永军, 等. 指尖横形离断伤的分型及修复方法探讨. *中国修复重建外科杂志*, 2008, 22(9): 1089-1091.

(收稿: 2010-08-24 修回: 2010-09-17)

(本文编辑: 刘丹)

根据《2010年版中国科技期刊引证报告》(CJCR), 我刊在2009年度影响因子为0.761, 总被引频次为1 828。在56种外科学类期刊中综合排名位居第5位。