

# 夹心法松解手部皮瓣移植后肌腱粘连

刘传法<sup>1</sup>, 康庆林<sup>2</sup>

(1. 肥城市中医院骨科, 山东 肥城 271600; 2. 上海长海医院骨科)

**摘要** 目的: 介绍一种手部皮瓣移植后 II 期肌腱粘连松解的新术式。方法: 将手部移植皮瓣的皮下组织分割成两层, 深层的筋膜瓣置于松解后的肌腱下方, 重建肌腱的滑动床, 表层的皮瓣去脂后覆盖于肌腱上方, 术后辅以系统康复训练。临床共治疗 18 例 34 条肌腱。结果: 3 例皮瓣术后有少许边缘坏死, 其余皮瓣术后血供不受影响, 术后随访 3 个月, 松解肌腱的手指 TAM 值为(171±93)°, 功能优良率 73. 2%, 与术前 TAM(125±78)° 相比, 差异有显著性( $P < 0. 01$ )。结论: 夹心法松解肌腱粘连充分利用皮瓣携带皮下脂肪润滑的特性, 为松解后的肌腱提供了良好的滑动环境, 而且可以与皮瓣整形术同时进行, 是手部皮瓣移植后 II 期肌腱松解的良好方法。

**关键词** 肌腱粘连; 皮瓣移植; 肌腱松解术; 外科皮瓣

**Surgical treatment of adhesion of tendon caused by flap graft of hand** LIU Chuangfa\*, KANG Qinglin\*. Department of Orthopaedics, the Feicheng Hospital of TCM, Shandong Feicheng, 271600, China

**Abstract Objective:** To introduce the new method for brisement of adhesion of tendon caused by flap graft of hand and to evaluate the clinical outcome of this operative procedure. **Methods:** Eighteen patients with transplanted flaps (34 tendons of the hand) were treated with the new technique. The subcutaneous tissues of transplanted flap were incised and divided into two layers, the fascial flaps in deep layer put on lower tendon part. Sliding bed of the tendon was rebuilt and upper tendon part was covered with surface degreasant flaps. Helping with systemic rehabilitation training after operation. **Results:** A little skin necrosis occurred in 3 patients. 3 months after operation, the averaged total active motion (TAM) of fingers reached (171±93)°, compared with that of preoperative (125±78)°, there was statistically significant difference ( $P < 0. 01$ ), the excellent and good rate was 73. 2%. **Conclusion:** The operative technique utilize the specificity of subcutaneous fat, it not only provided excellent sliding environment for tendon after brisement, but also can make plasty of flap at the same time. It is a good method for brisement of adhesion of tendon caused by flap graft of hand.

**Key words** Adhesion of tendon; Flap graft; Myotendolysis; Surgical flap

应用皮瓣移植治疗手部软组织缺损可使严重创伤的手得以挽救<sup>[1]</sup>。美中不足的是, 由于肌腱滑动环境的破坏, 术后大多数患手的肌腱常形成致密性粘连, 需要行 II 期肌腱松解术。此外, 皮瓣携带有过多的皮下脂肪, 手的外形也不美观。1991 年以来, 国外有学者<sup>[2, 3]</sup>利用筋膜瓣对折包裹手背肌腱, 用以重建肌腱的滑动床。仿此做法, 我们在进行手部皮瓣 II 期整形术的同时, 分离皮瓣和皮下筋膜瓣, 然后夹持松解后肌腱, 以预防肌腱再粘连, 取得满意效果。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 自 1998 年 4 月—2002 年 6 月, 我院共收治手部软组织缺损 18 例中男 10 例, 女 8 例;

年龄 18~45 岁, 平均 28.5 岁。受伤原因: 热压伤 5 例, 冲压伤 9 例, 撕脱伤 4 例。移植皮瓣类型: 股前外侧皮瓣 12 例, 腹股沟皮瓣 4 例, 脐旁皮瓣 2 例, 均为伤后急诊手术。移植部位: 手背部 9 例, 腕背部 4 例, 手掌部 3 例, 腕掌侧 2 例。全部患者皮瓣外观臃肿并伴有肌腱粘连, 粘连共波及 34 指 34 条肌腱, 肌腱松解距皮瓣移植时间: 3~12 个月。合并伤: 肌腱缺损 3 例, 骨不连并缺损 2 例, 神经卡压 2 例。

**1.2 手术方法** 臂丛麻醉后, 在皮瓣的近侧缘顺原愈合口切开, 根据需要松解的肌腱范围, 选择切口长度, 一般 6~8 cm。在皮瓣本身的深筋膜与肌腱之间掀起皮瓣, 彻底松解粘连的肌腱, 合并肌腱缺损、神经卡压者, 同时行掌长肌腱移植和神经松解。用手术刀将皮瓣的皮下脂肪切割成两层, 深面一层包含

有深筋膜,游离该脂肪层的三个缘,保留其靠近血管蒂的一侧与皮瓣的联系,制成以皮瓣原血管蒂为血供来源的舌状筋膜瓣,皮瓣的其余部分仍保持与受区相连续。放松止血带,观察皮瓣和筋膜瓣血运良好,活跃的出血点予以结扎。然后,将筋膜瓣衬垫于松解后的肌腱下方,细丝线定点缝合固定筋膜瓣的游离缘,防止其皱缩。仔细修剪皮瓣上残留的多余脂肪,以不损伤真皮下血管网为宜,关闭伤口,放置引流,常规抗炎治疗 5~7 d,密切观察皮瓣血供。术后 3 d,在医师指导下开始功能锻炼。

**1.3 功能评价方法** 分别在术前和术后 3 个月,按指总伸屈度(Total active motion, TAM)标准<sup>[4]</sup>,评价每个受累肌腱的手指功能,结果以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,并计算优良率。统计学处理用 *t* 检验。

## 2 结果

手术时间 2~5 h,平均 3.5 h。3 例皮瓣术后皮缘 0.5 cm × 3 cm 坏死,经再次清创缝合后伤口愈合。余 15 例皮瓣伤口 I 期愈合。全部患手外形明显改善,14 例手指伸屈功能明显改善,3 例手指伸屈功能轻度改善,1 例肌腱功能无改进。按 TAM 标准评价,术前:优 0 指,良 5 指,可 8 指,差 21 指,优良率 17.3%;术后:优 7 指,良 18 指,可 7 指,差 2 指,手指 TAM 值为 ( $171 \pm 93$ )°,优良率 73.2%。与术前 TAM ( $125 \pm 78$ )° 相比,差异有显著性 ( $P < 0.01$ )。13 例患者对术后疗效满意,4 例基本满意,1 例不满意,但不要求再次手术。合并神经卡压者术后功能也明显改善。

## 3 讨论

**3.1 本术式的设计原理和优点** 由于移植皮瓣的皮下富含脂肪,如能在去除脂肪和松解肌腱的同时,将皮瓣的脂肪层一分为二,其中深层的筋膜瓣衬垫于肌腱的深面,使松解后的肌腱位于滑润、松软的两层脂肪之间,术后再配以康复训练,有可能从根本上解决这一难题。从 1998 年开始,将该术式应用于临床,实践证明该方法简单实用。当肌腱被夹持于脂肪层中后,肌腱的滑动环境得到了彻底的改善,脂肪

液化起到滑液样作用,而肌腱的滑动又有助于腱周假性腱鞘的形成,有效屏蔽了激惹再粘连发生因素的介入。值得提醒的是,当筋膜瓣分离成功后,其成活依赖于原皮瓣的血供系统,而皮瓣本身则主要靠与受区的愈合部的毛细血管营养。最近 Biswas, Fassio 等<sup>[5,6]</sup> 分别介绍了利用面颊部和前锯肌部游离筋膜瓣移植,对折后夹心(sandwich)包裹肌腱预防粘连的经验,但是在筋膜的表面需要植皮,而且筋膜的面积要求比较大。相比之下,本术式的优点是:①肌腱夹持与皮瓣和筋膜瓣之间,不需植皮,组织瓣的血供有保障;②手术时间短,也不用吻合血管,术后开始功能锻炼的时间早。

**3.2 注意事项** ①本术式仅适合皮下脂肪丰厚的皮瓣移植病例,对皮下组织菲薄者如足背皮瓣则不宜应用,提示在急诊皮瓣移植术时,皮瓣厚薄和深筋膜的质量均需仔细斟酌,以备后期重建之用;②手术只是为肌腱滑动奠定基础,术后尚需配合系统康复训练方能取得良效;③脂肪层包含肌腱数量也非越多越好,一般 2~3 条效果较好,绝不能为单纯去脂而牺牲筋膜瓣和皮瓣的血供,分离后的筋膜厚度最少需保持 0.5 cm 以上,皮瓣一侧以不伤及真皮下毛细血管网为宜。

### 参考文献

- 1 Chen HC, Buchman MT, Wei FC. Free flaps for soft tissue coverage in the hand and fingers. *Hand Clin*, 1999, 15(4): 541-554.
- 2 Fotopoulos P, Holmer P, Leicht P. Dorsal hand coverage with free serratus fascia flap. *J Reconstr Microsurg*, 2003, 19(8): 555-559.
- 3 Muneuchi G, Suzuki S, Ito O. Free anterolateral thigh fasciocutaneous flap with a fat/fascia extension for reconstruction of tendon gliding surface in severe bursitis of the dorsal hand. *Ann Plast Surg*, 2002, 49(3): 312-316.
- 4 Taras JS, Lamb MJ. Treatment of flexor tendon injuries: Surgeons' perspective. *J Hand Ther*, 1999, 12(2): 141-148.
- 5 Biswas G, Lohani I, Chari PS. The sandwich temporoparietal free fascial flap for tendon gliding. *Plast Reconstr Surg*, 2001, 108(6): 1639-1645.
- 6 Fassio E, Laulan J, Aboumoussa J, et al. Serratus anterior free fascial flap for dorsal hand coverage. *Ann Plast Surg*, 1999, 43(1): 77-82.

(收稿日期: 2004-03-08 本文编辑: 王宏)