

于跟腱的牵拉,也是一应力增高区。虽跟结节处骨质为皮质骨较为坚实,但向前逐渐成为薄层皮质骨包绕松质骨的骨性结构。二者交接处亦是结构薄弱区,容易在此处发生跟腱强力收缩引起的跟骨撕脱骨折。

#### 参考文献

1 Gefen A, Elad D, Shiner RJ. Analysis of stress distribution in the alveolar septa of normal and simulated emphysematic lungs. Biomech, 1999,

32:891-897.

2 Athanasiou KA, Liu GT, Lavery LA. Biomechanical topography of human articular cartilage in the first metatarsophalangeal joint. Clin Orthop, 1998, 348:269-281.

3 Dieter R, Gerhard B, Peter A, et al. Calcaneal fractures cause a lateral load shift in chopart joint contact stress and plantar pressure pattern in vitro. Biomech, 1996, 29:1435-1443.

(收稿:2002-12-23 编辑:王宏)

### ·短篇报道·

## 第一掌背动脉皮瓣在皮肤血管缺损性断指再植中的应用

汤金城

(洛阳正骨医院,河南 洛阳 471002)

自 1999 年以来,我院共收治 15 例皮肤血管性断指患者,采用第一掌背动脉皮瓣完成再植术,取得了满意疗效,报告如下。

### 1 临床资料

本组 15 例 15 指,男 9 例,女 6 例;年龄 17~55 岁,平均 31 岁。受伤原因:冲压伤 8 例,电锯伤 4 例,绞轧伤 3 例。左手 4 例,右手 11 例。受伤指别:拇指 3 例,食指 5 例,中指 4 例,环指 1 例,小指 2 例。缺损平面:近侧指间关节近侧 6 例,远侧 9 例;背侧皮缺损 7 例,掌侧皮缺损 8 例。皮瓣切取面积最大 4 cm×3 cm,最小为 2 cm×2 cm。

### 2 手术方法

彻底清创后,首先固定指骨,缝合肌腱,处理指动、静脉、指神经断端,测量皮肤缺损面积及血管缺损长度。

找拇长伸肌腱尺侧缘与第二掌骨底相交点,向第二掌骨桡侧缘画线,为皮瓣的轴心线设计皮瓣,尺侧可达第三掌骨桡侧,桡侧至第一掌骨尺侧缘。沿皮瓣桡侧缘切开,深筋膜与皮肤缝几针以防分离,根据需要可取浅静脉、桡神经浅支,于深筋膜下、第一掌背侧肌表面解剖第一掌背动脉。再沿皮瓣尺侧缘切开,深筋膜下分离到第一掌背脉,这时形成带蒂皮瓣[中华手外科杂志,2001,17(3):135],掌背动脉带部分筋膜,沿掌背动脉分离到桡动脉腕背段,根据指动脉缺损长度切取桡动脉腕背段,取浅静脉桥接重建桡动脉腕背段,供皮区直接缝合。

背侧皮肤血管缺损的再植:将皮瓣移于指背与创面皮肤缝合固定,顺行桥接指背静脉,桥接指动脉、指神经,缝合皮缘完成再植。

掌侧皮肤血管缺损的再植:将皮瓣移于指掌侧与创面皮肤缝合固定,先桥接指动脉、指神经,在断面近侧寻找 1~2 根掌浅静脉或掌背静脉与皮瓣近端静脉吻合,缝合皮缘完成再植。

末节指腹缺损的再植:将皮瓣移于创面四周皮肤缝合固

定,顺行吻合皮瓣静脉与浅静脉一根,皮瓣动脉吻合指动脉,神经直接吻合。

### 3 结果

术后随访 3~12 个月,成活 14 例,失败 1 例,两点分辨觉 3~6 mm,手部功能恢复,按中华医学会手外科学会断指再植功能评定试用标准评定[程国良,潘达德.手指再植与再造.北京:人民卫生出版社,1997.224];优 9 例,良 4 例,差 2 例,优良率 86.7%。

### 4 讨论

手指在各种致伤原因离断中,常可见到远侧指体完整,中间节掌背侧皮肤缺损,按照惯例常予以截指,清创缝合处理。随着显微外科的发展,为了保留远端完好的指体外形,从其它部位切取一块微型静脉皮瓣,应用显微外科技术进行桥接,既保留了原手指长度,又保留原手指外形,但静脉皮瓣属非生理性皮瓣,术后皮瓣易肿胀,成活率低,浅静脉易痉挛,更增加了断指再植的失败率。因此,选择静脉皮瓣要慎重。

第一掌背动脉出现率 100%,由桡动脉腕背段发出,解剖恒定,变异少,起点径在(0.9±0.1)mm,发出后即分为拇指尺背侧和示指侧动脉,末端外径(0.5±0.2)mm[徐达传.手功能修复重建外科解剖学.北京:人民卫生出版社,1996.122],因口径小不适宜在断指再植中使用,因此切取皮瓣应带桡动脉腕背段。

第一掌背动脉皮瓣质地好,肤色与受区一致,皮瓣不雍肿,使用后手指外观好,切取简单,切取后可直接缝合。

手背皮下组织内具有丰富的浅静脉,这些浅静脉形成静脉弓,为修复指背静脉提供基础,掌背动脉有两条伴行静脉,这两条小静脉间有众多的交通支相联系,保证皮瓣的血液回流。由桡神经发出的掌背神经位于皮下组织内,外径 0.6~0.9 mm,走行方向与掌背动脉相一致,切取长度可达 8 cm,可用于修复指神经缺损。

(收稿:2003-03-03 修回:2003-07-02 编辑:连智华)