

## 断掌再植 45 例临床分析

颜飞华<sup>1</sup>, 廖军<sup>2</sup>, 单平联<sup>1</sup>, 刘振峰<sup>2</sup>, 方锐<sup>2</sup>

(1. 新疆喀什地区第一人民医院, 新疆 喀什 844000; 2. 新疆维吾尔自治区中医医院, 新疆 乌鲁木齐 830000)

**【摘要】** 目的: 探讨显微外科技术治疗断掌再植的方法及临床疗效。方法: 自 2009 年 1 月至 2012 年 12 月, 采用显微外科技术急诊行断掌再植术治疗断掌患者 45 例, 其中男 37 例, 女 8 例; 年龄 13~45 岁, 平均 25 岁。术后采用存活率、中华医学会手外科学会上肢断肢再植功能评定试用标准对断掌再植功能恢复以及临床疗效进行评价。结果: 通过再植手术治疗断掌患者 45 例, 共成活 39 例共 121 指, 成活率为 87%; 45 例患者均获随访, 时间 3~15.5 个月, 平均 11.5 个月。中华医学会手外科学会上肢断肢再植功能评定试用标准总分  $80.27 \pm 1.93$ , 其中优 27 例, 良 8 例, 差 4 例。结论: 严谨把握断掌再植手术的适应证, 掌握断掌复杂性的特点以及局部解剖关系, 术中做到清创彻底, 残存组织利用充分, 并结合显微外科技术尽快、最大程度地吻合动静脉, 重建血液循环并使损伤的神经得到合理的修复是断掌再植成功的关键。

**【关键词】** 显微外科手术; 手掌; 再植术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2014.06.008

**Clinical analysis on replantation of severed palm in 45 patients** YAN Fei-hua, LIAO Jun\*, SHAN Ping-lian, LIU Zhen-feng, and FANG Rui. \*Xinjiang Uygur Autonomous Region Chinese Medicine Hospital, Urumqi 830000, Xinjiang, China

**ABSTRACT Objective:** To explore methods and clinical outcomes of microsurgical technique in treating patients with severed palm. **Methods:** From January 2009 to December 2012, 45 patients with severed palm were treated by replantation through microsurgical technique, included 37 males and 8 females, aged from 13 to 45 years old with an average of 25. Postoperative survival rate and evaluation standard of upper limb replantation function proposed by Chinese Medical Association were applied for evaluate clinical outcomes after operation. **Results:** Forty-five patients with severed palm were treated by replantation. Thirty-nine patients (121 fingers) were survived, and survival rate was 87%. All patients were followed up 3 to 15.5 months with an average of 11.5 months. According to evaluation standard of upper limb replantation function proposed by Chinese Medical Association, the total score was  $80.27 \pm 1.93$ , and 27 cases got excellent results, 8 good and 4 poor. **Conclusion:** The success of replantation of severed palm depends on grasping operation indication strictly, knowing complexity and local anatomic relationship, debridement completely during operation, making full use of remaining organization, arteriovenostomy through microsurgical technique as early as possible, constructing circulation and repairing injured nerve rationally.

**KEYWORDS** Microsurgery; Metacarpus; Replantation

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(6):475-477 www.zggszz.com

近年来手掌离断的发生率不断增加, 断掌或断指不仅影响手的功能, 而且由于手部完整性的破坏以及外观的改变, 还会对患者的心理造成一定的影响。断指再植技术一直不断研究探索与提高, 目前取得了较大的成就。在断指再植的诊断与治疗中, 如何把握好再植指征, 改进手术方法; 如何强化血管、神经与肌腱的早期修复, 以及重视规范化的功能康复锻炼, 是目前乃至今后进一步提高断指再植成活率

与手指功能恢复研究与探讨的焦点<sup>[1]</sup>。2009 年 1 月至 2012 年 12 月, 采用显微外科技术急诊行断掌再植术治疗断掌患者 45 例, 术后成活 39 例, 效果满意, 现报告如下。

### 1 临床资料

本组 45 例, 男 37 例, 女 8 例; 年龄 13~45 岁, 平均 25 岁。采用断掌再植的分型方法<sup>[2]</sup>: ①单纯性断掌 30 例, 其中掌根部离断 6 例, 掌中部离断 14 例, 远侧掌横纹水平完全性断掌 7 例, 远侧掌横纹水平斜形断掌 3 例。②复合毁损性断掌 7 例。损伤原因: 钝器砸伤 9 例, 电锯切割伤 21 例, 机器冲压性绞伤 15 例。缺血时间 0.5~9 h。

### 2 治疗方法

**2.1 手术方法** 急诊臂丛麻醉下行断掌再植术。

基金项目: 新疆维吾尔自治区自然科学基金资助项目 (编号: 2011211A091)

Fund program: Natural Science Foundation of Xinjiang Uygur Autonomous Region (NO. 2011211A091)

通讯作者: 廖军 E-mail: LLZF8689@163.com

Corresponding author: LIAO Jun E-mail: LLZF8689@163.com

①清创:清创时应由浅入深逐层清创,尽可能地保留损毁不严重的皮肤及软组织,切除皮缘的长度为 2~3 mm,随后在显微镜下放大进行血管和神经的清创,对于挫伤严重的指总动脉以及手背静脉进行剪除,直至正常水平为止。同时对于损伤严重的神经段亦进行切除,然后进行骨折断端的修整。上述步骤结束后采用双氧水、生理盐水等反复冲洗,预防感染。

②内固定:首先应依据断掌皮肤缺损的具体情况以及待吻合血管的位置来进行掌骨的短缩,其长度以便于吻合血管神经及能利用周围相对健康的皮肤覆盖创面为度。对于掌骨骨折,主要采用以单枚克氏针贯穿为主,并结合钢丝十字捆绑式固定的方式。

③肌腱的缝合:在处理屈伸肌腱缝合时应在调整适当张力后进行,并做短缩缝合。

④血管神经的吻合:血管修复的质量和数量是断指再植成败的关键,术中应多吻合血管,且两侧指动脉均做修复。对于近端的指总动脉或拇主要动脉与远端的指总动脉吻合来供血;吻合头静脉掌背尺侧贵要静脉或粗大的分支建立静脉回流。在缝合指总神经时,可直接缝合时做外膜端端吻合术,对于伴有不同程度缺损的神经采取皮神经移植吻合修复。血管吻合后纵向张力应适中,过长张力变小,可致血管受压、迂曲、成角,血流方向改变以及形成涡流,易栓塞;过短则张力大,吻合口口径变小,血管拉长,血流阻力加大,易致血管痉挛,必要时可进行血管移植。

⑤皮肤的处理与缝合:本组大部分患者的皮肤均可直接缝合,其中有 7 例伴有不同程度的皮肤组织缺损,对于有血管神经外露的病例依据不同的情况予以皮瓣移植进行覆盖。

**2.2 术后处理** 术后均常规给予“三抗”治疗(即抗炎、抗凝、抗痉挛)以及肢体保温处理。同时应用导管置入连接镇痛泵,直接在腕掌部位进行高浓度局部麻醉剂和血管扩张剂缓释浸润,对局部进行镇痛、抗

痉挛治疗。此外,术后 1 周予本院自制中药药膏外敷、中药封包等方法增强局部血液运行,促进血管神经修复。待血运稳定后进行手部的功能锻炼,初期以被动功能锻炼为主,中后期以主动功能锻炼为主。

**3 结果**

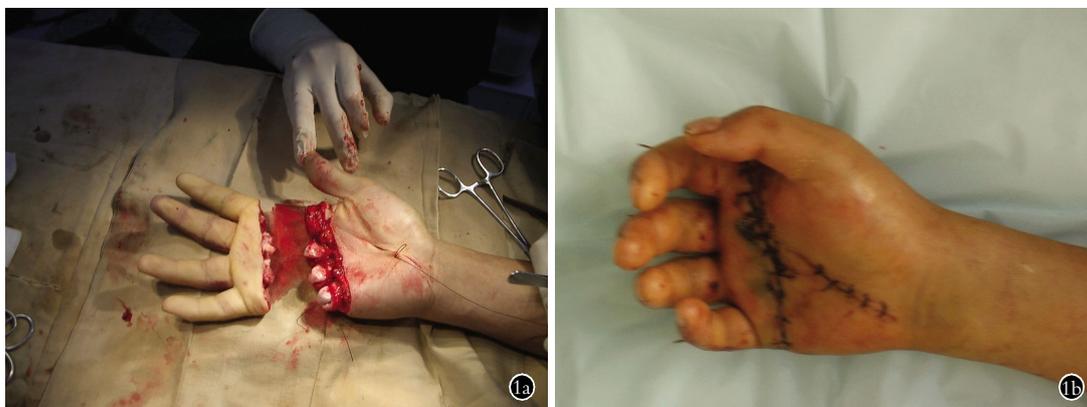
**3.1 疗效评价标准** 采用断掌再植成活率、中华医学会手外科学会手指再造功能评定试用标准<sup>[3]</sup>从运动、日常生活活动以及外观和感觉恢复(各 20 分)、血液循环状态与恢复工作(各 10 分)几方面对手部功能进行评价。评定标准:优,100~80 分;良,79~60 分;差,59~40 分;40 分以下为劣。

**3.2 治疗结果** 本组患者均获随访,时间 3~15.5 个月,平均 11.5 个月。术后成活 39 例,断掌再植的成活率为 87%。术后功能评价采用中华医学会手外科学会上肢断肢再植功能评定试用标准,其中运动(15.32±1.91)分,日常生活活动(16.28±1.45)分,外观(15.85±1.06)分,感觉恢复(14.22±1.56)分,血液循环状态(8.33±0.71)分,恢复工作(6.89±0.66)分,总分 80.27±1.93。优 27 例,良 8 例,差 4 例。

此外,在 45 例断掌患者中发生术后手掌侧或手背侧皮肤坏死 9 例,通过局部清创并植皮覆盖后创面逐渐愈合;伴有部分血管神经外露者 6 例,通过急诊手术行 I 期皮瓣覆盖创面后皮瓣全部成活;不伴有神经外露者 7 例,经 II 期植皮全部成活;术后 2.5~3 个月进行屈肌腱黏连松解术者 12 例。典型病例见图 1。

**4 讨论**

**4.1 断掌再植成活率的影响因素分析** 断指再植技术在经历了半个世纪的研究与探索后已取得了较大的进展。但是断指或断掌的发生情况往往较为复杂,且对手术技术以及手术设备要求较高,所以仍有许多因素影响着手术的成功<sup>[4-6]</sup>。影响断指再植的客



**图 1** 患者,男,25 岁,因机器绞伤致右手掌斜行离断,指体完整,断端整齐,伴有骨外露 **1a.** 右手断掌术前 **1b.** 右手断掌再植术后 10 d 成活  
**Fig. 1** A male 25-year-old patient with right serverd palm caused by machine injuries, fingers were integral, and broken ends were neat, bone were exposed **1a.** External view of right serverd palm before operation **1b.** Right hand palm was survived at 10 days after replantation

观因素主要有:断掌损伤的原因、病情复杂情况、伤后的保存处理、缺血时间特别是热缺血时间离断部位和年龄;主观因素有微血管的吻合质量以及血管危象的及时发现和处理等。

**4.2 断掌再植手术的注意要点** 笔者采用显微外科技术对 45 例断掌的患者进行断掌再植术,术后采用中华医学会手外科学会上肢断肢再植功能评定试用标准进行功能评价,结果显示:45 例断掌再植的患者术后成活 39 例,断掌再植的成活率为 87%,通过断掌再植后本组患者的手掌外观得到很大改善,手掌的感觉与运动功能恢复较为满意。通过对 45 例手掌离断行断掌再植手术后成败的分析,笔者认为断掌再植手术的要点在于:①清创是基础:在清创的过程中应该仔细检查与评估血管与神经的损伤程度,在对皮肤与软组织进行修整的过程中注意保护皮下组织的血管及指神经。对于创缘整齐、离断时间短的断掌可不作血管冲洗,在显露屈伸肌腱,标记神经与动静脉后用生理盐水纱布包裹备用即可。②合理的骨固定:若是切伤较整齐的骨断端一般不用短缩,对于不整齐的损伤则需依据清创的具体情况行相应的骨短缩。目前较常用的方法为纵穿克氏针、交叉克氏针、钢丝捆绑等,依据具体情况及利于早期康复而进行选择使用。③细致的肌腱缝合:在处理屈伸肌腱缝合时应在调整适当张力后进行,并做短缩缝合。④血管与神经的吻合是关键:血管修复的质量和数量是断指再植成败的关键,术中应多吻合血管,且两侧指动脉均作修复。手指的神经是单纯感觉纤维,只要具备良好的对合则能立刻再生,一般均能获得满意的恢复,因此要尽可能 I 期修复。⑤术后处理不容忽视:术后除了常规抗感染、抗凝、抗血管痉挛外,同时应密切注意观察局部皮肤的颜色、温度以及指腹张力的变化。除此之外有条件的还可结合中药药膏外敷、中药封包、热疗等方法增强局部血液运行,促进血管神经修复。

**4.3 微创手术是断掌再植成败的关键** 采用显微

重建方法进行断掌再植,不仅可有效地恢复受损手部的原有外形,重要的是可最大可能地恢复手的功能。而严谨把握断掌再植手术的适应证,掌握断掌复杂性的特点以及局部解剖关系,术中做到清创彻底,残存组织利用充分,并结合显微外科技术尽快、最大程度地吻合动静脉,重建血液循环并使损伤的神经得到合理的修复是断掌再植成功的关键。

#### 参考文献

- [1] 赵东升,马远征,李士民,等.复杂肢(指)体组织及器官离断伤救治研究[J].中华临床医师杂志(电子版),2008,2(12):1345-1351.  
Zhao DS, Ma YZ, Li SM, et al. Complex limb (mean) body tissues and organs for treatment of amputation[J]. Zhonghua Lin Chuang Yi Shi Za Zhi (Dian Zi Ban), 2008, 2(12): 1345-1351. Chinese.
- [2] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎.实用骨科学[M].第3版.北京:人民军医出版社,2005:1088.  
Xu ST, Ge BH, Xu YK. Practical Orthopaedics[M]. 3rd Edition. Beijing: People's Medical Publishing, 2005: 1088. Chinese.
- [3] 潘达德,顾玉东,侍德.中华医学会手外科学会上肢断肢再植功能评定试用标准[J].中华手外科杂志,2000,16:130-131.  
Pan DD, Gu YD, Shi D. Hand Surgery Society upper limb function evaluation trial standards of Chinese Medical Association[J]. Zhonghua Shou Wai Ke Za Zhi, 2000, 16: 130-131. Chinese.
- [4] 张家俊,李守民,李茂林,等.无再植条件断指保留指骨肌腱管型皮瓣再造手指[J].创伤外科杂志,2013,15(2):170.  
Zhang JJ, Li SM, Li ML, et al. No reservations phalanx finger replantation conditions tube flap reconstruction finger tendon[J]. Chuang Shang Wai Ke Za Zhi, 2013, 15(2): 170. Chinese.
- [5] 赵渝,杨冰.应用抗凝药物病人的术前准备及术后处理[J].中国实用外科杂志,2010,2(30):90-97.  
Zhao Y, Yang B. Anticoagulant patient preoperative preparation and postoperative management[J]. Zhongguo Shi Yong Wai Ke Za Zhi, 2010, 2(30): 90-97. Chinese.
- [6] 夏增兵,王丹,袁永健,等.非选择性末节断指再植的临床体会[J].中国骨伤,2009,22(4):268-269.  
Xia ZB, Wang D, Yuan YJ, et al. Non-selective distal replantation clinical experience[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(4): 268-269. Chinese with abstract in English.

(收稿日期:2013-12-21 本文编辑:李宜)