

拇指旋转撕脱离断伤再植方式的探讨和选择

宿晓雷,杜志国,张远林,王伟,陈广先,赵建勇
(沧州市中西医结合医院手外科,河北 沧州 061001)

【摘要】目的:探讨拇指旋转撕脱离断再植方法的选择、各种术式的优缺点及临床疗效。**方法:**2009年2月至2012年3月治疗21例拇指旋转撕脱离断伤患者,男16例,女5例;年龄16~45岁,平均32岁。根据患者手指撕脱情况应用不同方法进行断指再植术,术后观察患者成活情况及再植指术后功能康复情况。**结果:**21例再植指,成活19例,失败2例。成活的19例进行随访,时间3~14个月,平均8个月。根据中华医学会手外科学会断指再植功能评定试用标准评定:优13例,良5例,差1例。**结论:**按照拇指旋转撕脱离断伤不同情况采用不同再植方法,可获得较高的成活率,并能恢复较好的外形与功能。

【关键词】 指损伤; 软组织损伤; 再植术; 修复外科手术

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2013.08.008

Investigation of replantation of thumb rotation avulsion injury XIU Xiao-lei, DU Zhi-guo, ZHANG Yuan-lin, WANG Wei, CHEN Guang-xian, and ZHAO Jian-yong. Department of Hand Surgery, Cangzhou Hospital of Integration of TCM, Cangzhou 061001, Hebei, China

ABSTRACT Objective: To investigate replantation methods and clinical outcomes of thumb rotation avulsion injury, and to evaluate the advantages and disadvantages of each procedure. **Methods:** From February 2009 to March 2012, 21 thumbs suffered from rotation avulsion injuries and replanted by different methods, including 16 males and 5 females with an average age of 32 years old ranging from 16 to 45 years old. Different methods were chosen according to the traumatic condition. And the survival condition and function of the thumbs after replantation were observed and evaluated. **Results:** Among them, 19 replanted fingers were survival, 2 cases failed. The mean follow-up period was 8 months (ranged from 3 to 14 months). According to the criteria for function assessment of amputated finger issued by the Branch of Hand Surgery of Chinese Medicine Association, the results were excellent in 13 cases, good in 5, and poor in 1. **Conclusion:** According to the traumatic condition to choose various approach in replantation of thumb with rotation avulsion, leading to a higher success rate, and provide the patients with a more aesthetic appearance and satisfied function.

KEYWORDS Finger injuries; Soft tissue injuries; Replantation; Reconstructive surgical procedures

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(8):642-645 www.zggszz.com

拇指旋转撕脱离断伤, 由于神经血管肌腱自近端大段抽出, 挫伤严重, 再植难度大, 曾被列入断指再植的相对禁忌证^[1]。随着显微外科技术的不断提高, 临床上关于拇指旋转撕脱离断损伤机制的研究、再植适应证的选择、手术方法的改进以及临床效果等方面取得了很大的进步。2009年2月至2012年3月, 对21例拇指旋转撕脱离断伤用不同的方法进行再植, 取得满意效果, 现报道如下。

1 临床资料

本组21例, 男16例, 女5例; 年龄16~45岁, 平均32岁; 右拇指17例, 左拇指4例。受伤原因: 各种绳索伤5例, 台钻伤10例, 传送带卷入3例, 搅拌机伤3例。离断部位: 掌指关节5例, 近节指骨基底部12例, 指间关节4例, 均为完全离断。受伤至手术时

间: 0.5~4 h, 平均1.5 h。局部情况: 拇指屈伸肌腱自腱腹交界处撕脱抽出15~25 cm, 指神经自近端抽出2~4 cm, 指背静脉近端缺损6例, 断面软组织挫伤严重, 远端指体有瘀斑12例。

2 治疗方法

2.1 手术方法 彻底清创, 剪除挫灭失活的皮肤及软组织。**①骨骼支架建立:** 以皮肤能直接缝合为标准短缩指骨, 关节处骨折者应用2根纵行克氏针融合关节, 指骨骨折者应用贯穿克氏针固定。**②屈伸肌腱修复:** 常规应用环指屈指浅肌腱和示指固有伸肌腱转位修复。在环指掌指关节横纹近端1 cm处横行切开, 切断环指屈指浅肌腱, 自腕横纹处抽出, 经拇长屈肌腱鞘管抽出到拇指近端与拇长屈肌腱远端应用改良Kessler缝合法缝合, 于第2掌指关节近端背侧纵行切取小切口, 切断示指固有伸肌腱, 于掌骨基底抽出, 经皮下隧道转移至拇指断端, 应用“8”字缝合

法与拇长伸肌腱缝合。③动脉修复:示指尺侧指固有动脉移位修复 4 例,中指桡侧指固有动脉移位修复 5 例,前臂浅静脉移植桥接桡动脉深支与拇指尺侧指固有动脉 12 例,血管吻合均在 10 倍手术显微镜下,应用 10-0 无创缝合线修复。④静脉修复:指背静脉直接缝合 11 例,应用第 2 掌骨头间静脉移位修复 5 例,应用前臂静脉皮瓣修复 2 例,应用示指背侧静脉移位 3 例。每指缝合指背静脉 2~3 根,保证静脉回流。⑤指神经修复:应用示指尺侧固有神经转位修复 4 例,应用中指桡侧指固有神经转位修复 5 例,应用拇指背侧桡神经浅支与指神经吻合 7 例,应用示指背侧桡神经浅支移位 5 例,移位神经与拇指尺侧固有神经吻合,桡侧与尺侧端-侧缝合。

伴有断指近端指固有神经,桡神经浅支及静脉同时缺损者,设计自示指掌指关节背侧近端 1 cm 至第 1、2 掌骨基底至 Lister 结节远端尺侧的“>”形切口,紧贴皮下向尺侧掀起三角皮瓣,观察并寻及桡神经浅支示指分支,第 2 掌骨头间静脉可吻合的分支切取宽约 2 cm 筋膜携同神经、静脉及示指固有伸肌腱经皮下隧道一并移位至拇指背侧,在第 1、2 掌骨基底分叉处寻及桡动脉深支,沿动脉向掌侧分离,到拇主要动脉分叉处切断动脉,先行缝合伸肌腱;然后将桡动脉深支与拇指尺侧固有动脉缝合,若血管缺损可用前臂浅静脉移植;再将移位的静脉与指背静脉修复,最后将桡神经浅支与拇指神经吻合。缝合顺

序由深至浅依次是肌腱-动脉-静脉,是为了防止肌腱对静脉产生压迫。

2.2 术后处理 术后常规抗凝、抗痉挛、抗炎治疗,烤灯照射患手保温,绝对卧床 10 d,2 周拆除缝线。6~8 周拔出克氏针进行功能锻炼。

3 结果

21 例再植术后成活 19 例,失败 2 例。5 例 48 h 内出现动脉危象,局部应用罂粟碱后解除痉挛;4 例形成血肿压迫血管,拆除部分伤口缝线。再植拇指成活病例随访 3~14 个月,平均 8 个月。根据中华医学会手外科学会断指再植功能评定试用标准^[1],对再植指成活病例随访结果,通过运动功能关节总活动度(TAM)系统评定、日常生活活动、感觉恢复、血液循环状态、恢复工作情况等 6 个方面进行评分,优 100~80 分,良 79~60 分,差 59~40 分,劣<40 分。本组优 13 例,良 5 例,差 1 例。具体评分结果见表 1。典型病例见图 1。

4 讨论

拇指功能占手部功能的 40%,拇指缺损将大大影响手部的功能。拇指旋转撕脱伤属于复杂性手指离断伤^[2]范畴,断指常在拇指掌指关节处撕脱离断,皮肤在掌指关节近端形成环形撕脱,拇长屈肌腱及伸肌腱常在腱腹交界处撕脱,由于静脉壁薄弱,多在皮肤离断边缘断裂,但是对于第 1 掌骨背侧皮肤撕脱的患者则伴有静脉缺损,固有动脉及神经走行在

表 1 19 例断指成活患者再植指功能评分情况(分)

Tab.1 Results of functional score of 19 patients with replanted fingers survival(score)

患者 序号	评分项目						总分
	关节总活动度(20分)	日常生活活动(20分)	感觉恢复情况(20分)	血液循环(10分)	外观(20分)	恢复工作情况(10分)	
1	20	17	16	10	20	10	93
2	20	18	16	10	20	7	91
3	20	16	16	8	20	7	87
4	20	18	16	8	20	7	89
5	20	17	16	8	16	7	84
6	20	16	16	8	20	7	87
7	20	17	12	8	20	7	84
8	20	18	16	8	20	7	89
9	15	17	12	8	20	3	75
10	20	16	16	8	20	3	83
11	20	18	16	8	20	7	89
12	20	16	16	8	16	7	87
13	20	18	12	8	16	7	85
14	15	15	12	8	20	7	77
15	20	17	12	8	20	7	84
16	15	14	12	8	16	3	67
17	15	17	12	8	16	3	70
18	10	14	12	8	16	3	62
19	10	12	8	4	16	3	52

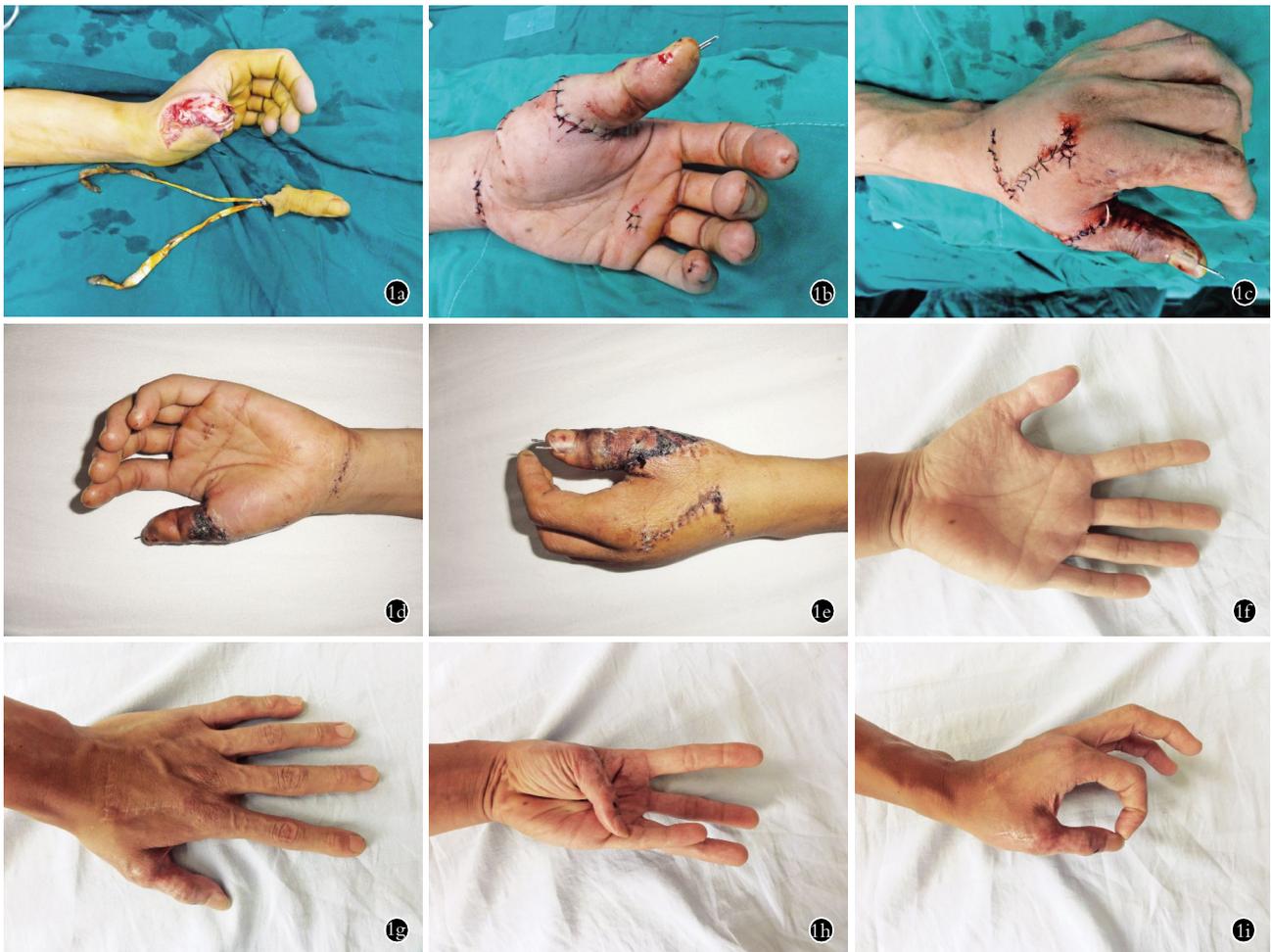


图 1 男, 37 岁, 左手拇指旋转撕脱伤 2 h **1a.** 术前拇指自近节指骨近端撕脱离断, 拇长屈肌腱及拇长伸肌腱自前臂抽出, 近端皮肤撕脱伴静脉缺损 **1b, 1c, 1d, 1e.** 通过环指屈指浅、示指固有伸肌腱移位, 桡神经感觉支及示指背侧静脉移位进行再植, 下图为再植手指运重建情况 **1f, 1g.** 术后 2 周, 再植指成活 **1h, 1i.** 术后 6 个月, 再植指外观良好, 轻度萎缩, 关节总活动度达到 90°, 感觉恢复至 S3+, 患者已恢复正常工作 **Fig.1 A** 37-year-old male patient with left thumb rotation avulsion injury for 2 hours **1a.** Preoperative traumatic condition showed the thumb was rotational avulsed from the base of the proximal phalanx, with flexor pollicis longus tendon and the extensor pollicis longus tendon avulsed from forearm, extracted from skin avulsion, the proximal part of the thumb with skin avulsion and vein defect **1b, 1c, 1d, 1e.** Replantation of the thumb by transposition of tissues as follows: the flexor superficialis tendon of the ring finger, extensor indicis proprius tendon, the dorsal sensory radial nerve branches and vein of the dorsal of index finger. The following figure indicated the circulation of thumb postoperation **1f, 1g.** At 2 weeks after operation, the replanted thumb was survived **1h, 1i.** At 6 months after operation, the appearance of the replanted thumb was excellent, mild atrophy, the TAM was 90°, the sensory was recover to S3+ and the patient resumed normal work

皮系韧带夹层内, 动脉抗拉力比静脉强而比神经差, 因此动脉常在断面近端抽出一段后才发生断裂, 少数自近端抽出, 固有神经经常呈马尾状于正中神经分支处撕脱, 因此曾被作为再植相对禁忌证^[3]。随着显微外科技术的发展, 临床上关于拇指旋转撕脱离断损伤机制不断深入研究, 再植适应证逐渐拓宽, 手术方法逐步改进。

拇指旋转撕脱离断伤再植时肌腱处理术式基本固定, 即应用示指固有伸肌腱修复拇长伸肌腱, 应用环指屈指浅肌腱移位修复拇长屈肌腱。拇指动脉因牵拉自近端撕脱而不能直接缝合。一般采用以下方法修复: ①示中环指的指固有动脉移位^[4]; ②静脉移植修复桡动脉掌深支及拇指尺侧固有动脉; ③静脉

动脉化再植方法^[5]。第 1 种方法是以程国良应用示指尺侧指固有动脉转位修复拇指尺侧动脉的方法演变而来, 优点是: ①只有 1 个动脉吻合口, 减少了栓塞的机会; ②供区动脉为正常健康组织, 血管质量好。缺点是: ①血管游离过长, 血管口径较拇指尺侧细, 容易发生血管痉挛即术后动脉危象^[6]; ②牺牲手指一侧指动脉; ③行程较长, 对操作要求较高。本组病例中有 9 例分别应用示指及中指的指动脉移位修复, 其中 4 例术后 48 h 发生动脉危象, 2 例反复动脉危象, 再植失败。第 2 种方法是通过静脉桥接桡动脉深支及拇指尺侧动脉的方法, 优点是: ①桡动脉深支管径粗、压力大, 供血充分; ②桡动脉深支距离拇指尺侧近, 有时可以直接缝合; ③极少发生动脉危象。

缺点是:①动脉压力过大,静脉充血后扩张明显,易造成吻合口漏血,形成血肿压迫;②两个吻合口,增加了栓塞形成的机会;③增加了前臂瘢痕,影响美观。本组 4 例出现血肿,拆除部分缝线后缓解。断指静脉重建,由于静脉壁抗牵拉能力较弱,往往在断指皮缘断裂,能直接缝合。如果撕脱暴力较大,就会将第 1 掌骨背侧皮肤撕裂而造成静脉缺损,可以采用示指背侧或第 2 掌骨头间静脉移位修复,本组 5 例应用头间静脉移植,3 例采用示指背侧静脉移植,手术中应用 1 个“>”形切口,同时解决动脉、静脉、示指固有伸肌腱及神经的移位,8 例均未发生静脉危象,疗效满意。术中需注意动静脉及肌腱的修复顺序及排列层次为:由深至浅依次是肌腱-动脉-静脉,防止肌腱对静脉产生压迫。本组 19 例再植成活患者,其中应用示指尺侧固有神经转位修复 3 例,应用中指桡侧指固有神经转位修复 4 例,应用拇指背侧桡神经浅支与指神经吻合 7 例,应用示指背侧桡神经浅支移位 5 例,移位神经与拇指尺侧固有神经吻合,桡侧与尺侧端侧缝合。术后随访中发现再植指神经恢复无太大差异,但是指固有神经移位的患者,自诉供指有明显不适感。

拇指旋转撕脱离断伤的再植,具体手术方法应结合每例患者的具体伤情,采用合适的动静脉及神经进行修复,以提高成活率及满意的功能。通过对 21 例再植患者的疗效观察,笔者推荐应用桡动脉深支修复拇指尺侧指动脉,避免对动脉过长的剥离,减少其痉挛概率;神经应用桡神经浅支修复拇指固有神经,伴有静脉缺损的患者,采用单一“>”切口完成静脉、神经、肌腱转位及动脉修复的方法,值得临床推广。

参考文献

- [1] 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[J].中华手外科杂志,2000,16(3):130-135.
Pan DD, Gu YD, Shi D, et al. Hand surgery society of Chinese Medical association evaluation of upper extremity function trial standard [J]. Zhonghua Shou Wai Ke Za Zhi, 2000, 16(3): 130-135. Chinese.
- [2] 赵建强,刘勇,焦晓虎,等.复杂性手指离断再植方法的选择[J].中国骨伤,2007,20(7):480-481.
Zhao JQ, Liu Y, Jiao XH, et al. Choice of the replantation method of complex finger separation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2007, 20(7): 480-481. Chinese.
- [3] 谢国钧,余捷强,劳维霭,等.断肢(指)再植十年回顾[J].中国修复重建外科杂志,1994,8(1):33.
Xie GJ, Yu JQ, Lao WA, et al. Review of ten years experience of digit replantation[J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 1994, 8(1): 33. Chinese.
- [4] 杨大威,孙丕云,梁佳军,等.拇指旋转撕脱离断伤再植 12 例[J].解剖与临床,2010,15(5):365-366.
Yang DW, Sun PY, Liang JJ, et al. Replantation for 12 cases of thumb rotation evulsion[J]. Jie Pou Yu Lin Chuang, 2010, 15(5): 365-366. Chinese.
- [5] 江起庭,龚劲松,程儒平,等.静脉动脉化再植旋转撕脱性全拇指完全离断 7 例报告[J].实用手外科杂志,2003,9(3):184-185.
Jiang QT, Gong JS, Cheng RP, et al. Replantation of whole thumb complete amputation by venoarterio-riolization with 7 cases report[J]. Shi Yong Shou Wai Ke Za Zhi, 2003, 9(3): 184-185. Chinese.
- [6] 徐圣康,赵猛,刘家国,等.手指末节撕脱离断再植术后血管危象的识别及处理[J].中华手外科杂志,2012,28(1):41-43.
Xu SK, Zhao M, Liu JG, et al. Differentiation and management of vascular crisis following replantation of the avulsed distal finger [J]. Zhonghua Shou Wai Ke Za Zhi, 2012, 28(1): 41-43. Chinese.

(收稿日期:2013-1-25 本文编辑:王玉蔓)

·读者·作者·编者·

本刊关于“通讯作者”有关事宜的声明

本刊要求集体署名的文章必须明确通讯作者。凡文章内注明通讯作者的稿件,与该稿件相关的一切事宜均与通讯作者联系。如文内未注明通讯作者的文章,按国际惯例,有关稿件的一切事宜均与第一作者联系,特此声明!

《中国骨伤》杂志社