

Ilizarov 牵张成骨技术治疗外伤性拇指短缩

甘辛 苏颖 王晶 何康 石卫星

【摘要】 目的 探讨 Ilizarov 牵张成骨技术治疗外伤性拇指短缩的临床效果。方法 回顾性分析 2015 年 9 月至 2019 年 9 月在我院手外科治疗的 28 例外伤性拇指短缩病人的临床资料,男 16 例,女 12 例,年龄为 38~57 岁,平均 45.6 岁,右侧 20 例,左侧 8 例,均不符合再植条件。一期手术清创,残端修整,二期采用 Ilizarov 技术,安装外固定架,行掌指骨截骨延长。采用中华医学会手外科学会上肢部分评定试用标准评估手部关节活动范围。**结果** 病人术后均获得随访,随访时间为 10~24 个月。掌骨延长 18 例,指骨延长 10 例,外固定架佩戴时间为 120~360 d,骨延长的长度为 1.4~4.5 cm,平均 3.2 cm。至随访结束,延长区域的骨痂钙化良好。手部关节活动范围,优 19 例,良 6 例,可 3 例,优良率为 89%。**结论** 应用 Ilizarov 牵张成骨技术治疗外伤性拇指短缩,能够重建骨缺损,有效延长残指,改善患指外观和功能。

【关键词】 Ilizarov 技术;拇指;骨缺损

外伤性拇指短缩主要来自高能量损伤,如车祸、机器挤压或切割伤,由于毁损严重,无法再植,而拇指的功能非常重要,占整个手部功能的 50%^[1],为恢复拇指的抓、握、捏及对掌功能,临床医师会选择拇指再造或者皮瓣联合植骨来增加残端长度,恢复部分功能,但也会增加其他部位的损伤,为促进拇指功能恢复,减少创伤,我科采取 Ilizarov 牵张成骨技术治疗拇指外伤性短缩,本研究旨在探讨其临床效果。

资料与方法

一、纳入标准与排除标准

纳入标准:①病人因外伤致单侧拇指开放性损伤,损伤较严重,无法再植;②年龄 > 20 岁;③与病人及其家属沟通病情,病人自愿参加本研究,并签署手术知情同意书。

排除标准:①非外伤引起的拇指短缩畸形;②合并心、肝、脑、肺、肾等其它系统严重疾病者;③合并肿瘤病人。

二、一般资料

2015 年 9 月至 2019 年 9 月,选取我院手外科 28 例拇指短缩的病人,其中男 16 例,女 12 例,年龄为 38~57 岁,平均 45.6 岁;右侧 20 例,左侧 8 例;机器绞伤 13 例,交通事故伤 10 例,压砸伤 5 例。

三、手术方法

所有手术均由同一位副主任医师完成,选择臂丛及上肢神经阻滞麻醉,仰卧位,外展患侧上肢,取拇指背侧弧形切口,切开皮肤、皮下组织及伸肌腱,显露骨膜,剥离骨膜达掌骨或近节指骨两侧缘。采用线锯在预定截骨位置截骨,保留骨膜完整,在截骨的远、近端分别置入 2 枚直径 1.5 mm 克氏针,安装半环式外固定延长架,保持外固定架与皮肤组织的

距离大于 5 mm,逐层缝合骨膜、伸肌腱及皮肤组织。手术后常规抗感染治疗 3 d,保持钉道清洁干燥,采用 75%乙醇纱布包扎,术后 1 周开始牵拉延长,每天 0.5 mm,每 6 h 牵拉一次。

四、评价标准

采用中华医学会手外科学会上肢部分评定试用标准评估手部关节活动范围^[2],从拇指的功能活动度(6分)、力量(3分)、感觉(3分)、手部试用情况(3分)四个方面进行评分。优:13~15分;良:9~12分;可:5~8分;差:4分及以下。

结 果

病人均获得随访,随访时间为 10~24 个月。掌骨延长 18 例,延长时间为 45~120 d,指骨延长 10 例,延长时间为 30~54 d,骨延长的长度为 1.4~4.5 cm,平均 3.2 cm,外固定架佩戴时间为 120~360 d。手部关节活动范围,优 19 例,良 6 例,可 3 例,优良率为 89%。两点辨别觉为 4~9 mm,手指功能,外观满意。6 例病人出现虎口抬高和挛缩,3 例出现延长区矿化延迟,4 例病人出现关节活动受限。无切口感染,克氏针松动,皮肤坏死,轴线偏移等情况。典型病例见图 1。

讨 论

一、指骨缺损的重建方法选择

重建指骨的方法包括骨移植、拇指再造和 Ilizarov 牵拉成骨技术^[3]。断端清理骨块移植,短期效果明显,缺点在于撑开幅度有限,需选择自体髂骨或尺骨,增加供区损伤^[4]。拇指再造,踮甲瓣移植,虽然手指外观、功能可,但是需牺牲足趾,对显微技术要求高,如外伤后仅保留近指间关节或掌指关节时,手术效果欠佳。微型外固定架牵张成骨技术遵循骨细胞在骨膜下成骨的原理,方法简单,操作方便,可在基层医院推广;可满足手指延长的基本要求,持物稳定,手指外形较好;手术风险小,可一次完成,无需植骨,不增加新的创伤和痛苦。缺点为佩戴外固定架的时间较长^[4-5]。该方法的最

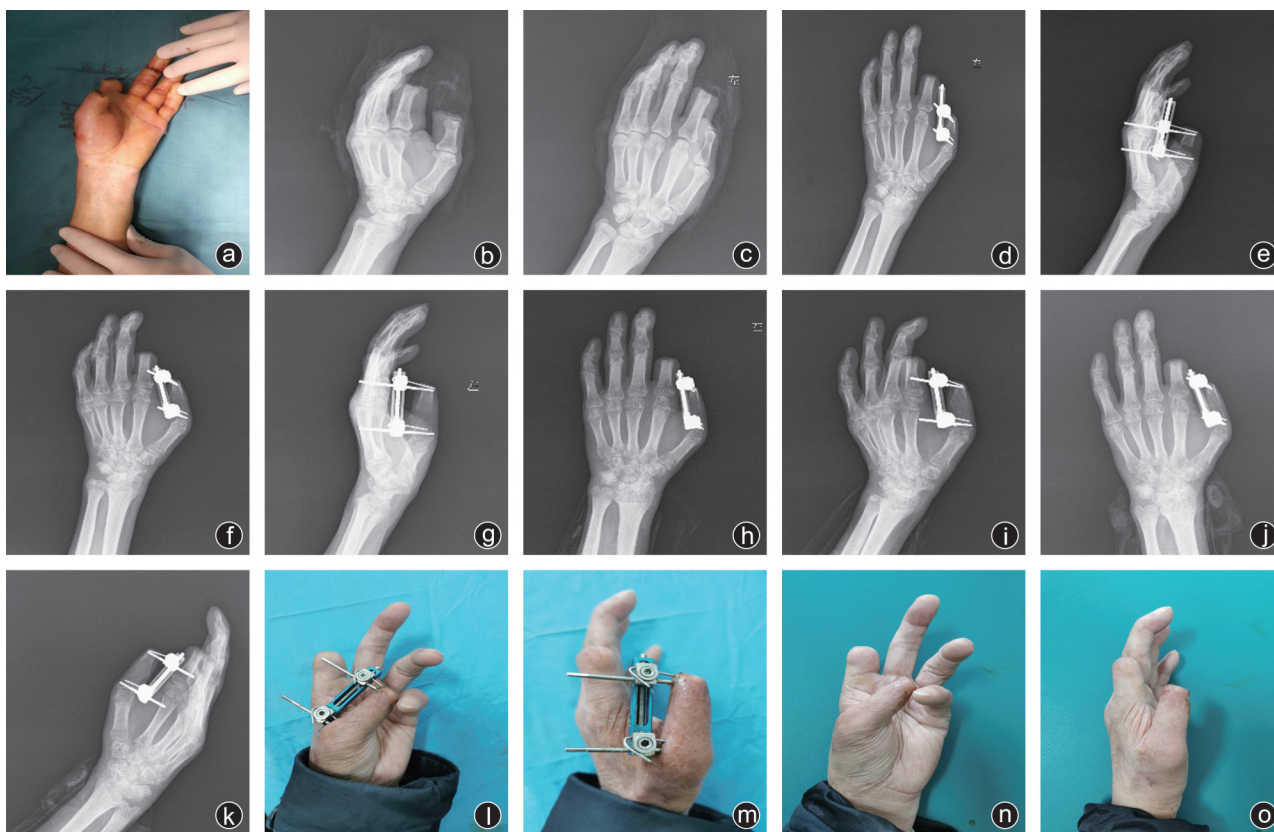


图1 病人,男,61岁,左拇指机器挤压,远指间关节短缩,在我院行左手拇指 Ilizarov 牵张成骨术 a: 外伤术后照片; b, c: 外伤术后左手正侧位 X 线片; d, e: 为术后 1 个月左手正侧位 X 线片; f, g: 术后 2 个月左手正侧位 X 线片; h, i: 术后 3 个月左手正斜位 X 线片; j, k: 术后 4 个月左手正侧位 X 线片; l, m: 术后 4 个月左手外观照; n, o: 拆除外固定架后, 左拇指功能照片

佳适应证为: 残留指骨软组织覆盖良好, 没有较严重的瘢痕挛缩; 可延长的指骨骨膜完整, 无凸起骨块压迫皮肤组织。文献报道 Ilizarov 牵张成骨技术治疗掌指骨缺损效果较好^[6]。Bodmer 等^[7]采用半圆形外固定架治疗 5 例拇指短缩病人, 平均延长 2.6 cm, 术后没有发生轴线偏移和其他并发症。王斌等^[8]应用牵拉延长法治疗拇指骨缺损, 术后疗效优良。赵玉华等^[4]认为, Ilizarov 技术延长拇指, 没有损伤其他组织, 术后疗效满意, 容易被病人及家属接受, 为临床治疗提供了一种新的选择。在治疗过程中, 牵拉的长度可根据病人需求进行调控, 可采用单平面截骨延长或双平面截骨双向延长, 文献报道最多可延长 5.9 cm^[9]。本研究共 28 例, 采用 Ilizarov 技术延长拇指残端, 经过 30~54 d 的延长, 平均延长 3.2 cm, 取得较满意的疗效。

二、术后主要并发症

本研究拇指残端延长病例中, 延长的是指骨和掌骨。当拇指掌指关节以远指骨残留小于 1 cm, 或者截指平面为掌骨远端时, 可以选择掌骨延长。本研究掌骨延长 18 例, 骨延长时间平均为 70 d, 延长长度为 2~5 cm, 截骨全部骨性愈合。但是在掌骨延长过程中, 容易出现虎口抬高和挛缩, 本研究 6 例病人出现虎口抬高和挛缩, 影响手部功能活动。虎口抬高和挛缩是术后最常见并发症, 主要原因为拇收肌和第一背侧骨间肌在骨延长过程中逐渐牵拉, 虎口皮肤在逐渐延长中

抬高^[10-11]。后期行切断拇收肌止点, 第一背侧骨间肌桡侧起点, 虎口加深术, 术后恢复效果满意。3 例病人出现延长区矿化延迟, 采用手风琴技术, 截骨愈合。4 例病人出现关节活动受限, 积极指导康复锻炼, 恢复良好。截骨不全或者延长速度过缓都会导致截骨端早期融合, 如果截骨时, 骨膜完整性遭破坏, 延长速度过快, 截骨部位血管损伤或者痉挛, 都会使延长区骨组织供血不足, 致使截骨端延迟愈合^[12]。笔者要求病人延长期间, 每周门诊复查一次, 根据骨痂生长调整牵拉速度, 如疼痛明显, 则减缓牵拉速度。每天延长 1 mm/d, 分 4 次完成, 会明显提高延长骨的质量^[13]。研究表明, 当牵拉速度为每天 1 mm/d 时, 损伤和修复可达到平衡^[14-15]。本研究中, 未发生轴线偏移。笔者认为, 术中精细操作, 术后定期复查, 可及时发现处理偏移畸形。有学者认为^[10], 在完成截骨后, 纵向穿一根直径 1.5 mm 克氏针, 可避免轴线偏移。由于钉道与外界相通, 针道感染率较高, 术后需加强护理, 保持钉道周围清洁干燥。在牵拉成骨过程中, 伸肌腱容易延长, 屈肌腱厚实, 较难延长, 在牵拉过程中, 容易出现屈曲畸形, 所以在延长过程中, 注意指导病人屈伸功能锻炼。另外, 拆除外固定架过早, 容易发生再骨折, 需待延长骨痂完全钙化后再拆除。

三、远期展望

本研究为回顾性研究, 仅 28 例病人, 随访时间较短, 后

期尚需收集更多的病例,进行前瞻性随机对照研究。治疗拇指缺损的方法很多,显微外科和整形科医生多采取移植或再造,矫形科医生多选择 Ilizarov 牵张成骨技术。现阶段,Ilizarov 牵张成骨技术尚存在一些问题,如指骨延长后缺少指间关节,微型外固定架结构、体积及固定性问题,内在肌起点损伤后无法恢复等,这些问题还需要进一步研究解决。相信在不久的将来,Ilizarov 牵张成骨技术将更趋于完善,成为治疗先天畸形、创伤导致的拇指缺损功能重建的金标准,造福更多的病人。

参 考 文 献

- [1] 焦伟,王斌,马铁鹏. 指骨延长与关节成形修复再植手指短缩[J]. 中华手外科杂志, 2013, 29(6): 379-381.
- [2] 潘生德,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(3): 130.
- [3] 何如祥,雷林革,师富贵,等. 踇甲皮瓣与第二足趾组合在拇指再造术中的应用[J]. 中华手外科杂志, 2018, 34(3): 235-236.
- [4] 赵玉华,邵文年. 拇指延长术在重建手功能中的临床应用[J]. 中华手外科杂志, 2019, 35(5): 389-390.
- [5] 宋宁,莫忆南. Ilizarov 外固定架在断指再植术后指体延长中的应用[J]. 中华手外科杂志, 2011, 27(5): 283.
- [6] 陈红浩,贾亚超,康庆林. 微型外固定支架牵张成骨技术治疗手外伤后掌指骨缺损[J]. 中华创伤骨科杂志, 2016, 18(12): 1015-1021.
- [7] Bodmer ES, Meier R, Slongo T, et al. [Thumb lengthening following amputation at the proximal phalanx using a semicircular distraction ring fixator: results of 5 cases][J]. Handchir Mikrochir

Plast Chir, 2017, 49(1): 42-46.

- [8] 王斌,蒋文平,李文龙,等. 游离第二足趾背甲皮瓣联合踇趾腓侧皮瓣游离移植修复单指脱套伤[J]. 中华显微外科杂志, 2012, 35(6): 444-446, 插 2.
- [9] Kanchanathepsak T, Gotani H, Hamada Y, et al. The effectiveness of distraction lengthening in traumatic hand amputation with Ilizarov mini fixator[J]. Injury, 2020, 51(12): 2966-2969.
- [10] 王斌,郝睿峥,王辉,等. Ilizarov 技术治疗外伤后拇指短缩或骨缺损[J]. 中华骨科杂志, 2019, 39(1): 52-57.
- [11] 高磊,瞿玉兴,高益,等. 功率自行车对老年髋关节置换患者术后早期功能恢复的疗效分析[J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2019, 5(6): 312-316.
- [12] Adani R, Corain M, Tarallo L, et al. Alternative method for thumb reconstruction. Combination of 2 techniques: metacarpal lengthening and mini wraparound transfer[J]. J Hand Surg Am, 2013, 38(5): 1006-1011.
- [13] 梁喜斌,任龙喜,秦泗河,等. 骨段滑移术治疗骨缺损的临床应用进展[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2017, 10(2): 169-172.
- [14] 王斌,王辉,孟钊,等. Ilizarov 技术在拇指脱套伤截指术后功能重建中的应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(12): 1545-1548.
- [15] Vekris M, Lykissas M, Pakos E, et al. Digital ray reconstruction through distraction osteogenesis: a retrospective study of 82 rays with long-term follow-up[J]. Injury, 2015, 46(7): 1354-1358.

(收稿日期: 2021-08-04)

(本文编辑: 龚哲妮)

引用格式

甘辛,苏颖,王晶,等. Ilizarov 牵张成骨技术治疗外伤性拇指短缩[J]. 骨科, 2022, 13(1): 76-78. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2022.01.017.