

非断面截骨再植 31 例报告

王增涛 王成琪 张成进 张树明 王剑利 张杏泉

邹继耀 傅兴茂 韩剑波 穆国浩 张希利 王全

【摘要】目的：报道经关节、骨骺等部位的断指采用非断面截骨再植法的手术效果。**方法：**断面上的骨结构只用 1:2 000 洗必泰盐水溶液充分泡洗，不做去除，在距断面一定距离的指骨体部切除一段指骨，使指断端与截骨处之间的一段指骨向截骨处滑移，软组织相对地向断面推移，以解决指断端软组织相对缺损的问题。**结果：**临床应用 31 例 36 指，全部成功。**结论：**对经关节、骨骺等部位的断指采用非断面截骨再植法，再植指功能与外观的恢复更理想。

【关键词】非断面截骨 再植 断指再植

NON-SECTIONAL OSTEOTOMY REPLANTATION; REPORT OF 31 CASES Wang Zengtao, Wang Chengqi, Zhang Chengjin, et al. The Traumatology Center, 89th Hospital of PLA, Weifang, Shandong 261200

【ABSTRACT】 Objective: To report the curative results for the severed finger through joint or epiphysis treated by non-sectional osteotomy replantation. **Methods:** The joint and epiphysis of section were not trimmed. They were fully washed by 1/2000 hibitane, only a part of phalangeal body is amputated. The soft tissue can be advanced to cover the section. **Results:** Thirty-six fingers in thirty-one cases were operated by this method and all were succeeded. **Conclusions:** The results showed that severed finger through joint or epiphysis can be managed by non-sectional osteotomy replantation. The replanted finger's appearance was fine and the function was more satisfied.

【KEY WORDS】 Non-sectional osteotomy Replantation Replantation of severed finger

特殊部位的断指如经关节断指、小儿经骨骺断指等，再植时若按常规将骨骼缩短，将会影响再植指功能^[1,2]；不缩短则存在软组织缺损（包括血管、神经）问题。自 1989 年 9 月至 1995 年 5 月，我们采用非断面截骨再植法，取得了良好的效果。现报道如下。

手术方法

以经近指间关节处离断的食指为例。在作断面清创时，软组织按常规清创，关节面只用 1:2 000 洗必泰盐水溶液冲洗，不做缩短。这样，骨骼没缩短而软组织却在清创时被切除一部分，再植时，软组织（包括血管、神经）会

相对地缺损（图 1）。在食指近节尺侧中部做长 1.5 cm 的纵切口，显露指骨，用骨刀或咬骨钳去除一段指骨（图 2）。克氏针髓内固定指骨，食指近节软组织向断端滑行（图 3），软组织缺损问题得以解决，然后再按常规再植法再植。

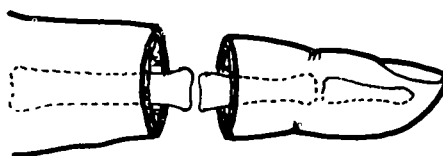


图 1 经食指近指间关节的断指，清创后软组织缺损图示

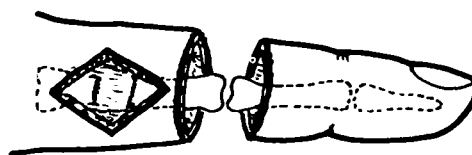


图 2 在近节指骨中部截去一段指骨图示

作者单位：261200 山东潍坊解放军第八十九医院全军创伤外科中心（王增涛，王成琪，张成进，张树明，张希利，邹继耀，傅兴茂）；西安第四军医大学附属西京医院骨科（张杏泉）；济南千佛山医院骨科（韩剑波）；莱州市骨科医院（穆国浩）；潍坊卫校解剖教研室（王全）

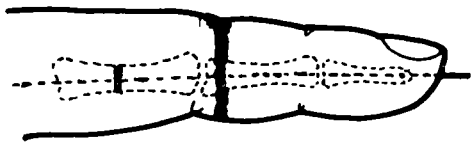


图3 固定指骨，食指近节软组织向断端滑移图示

临床资料

本组共 31 例 36 指（肢）。其中男 21 例 22 指（肢），女 10 例 14 指。年龄最小 2 岁，最大 36 岁，平均 21.6 岁。离断类型：经关节断指 25 例，30 指；经骨骺断指 5 例 5 指；经肘关节断肢 1 例。截骨部位：中节指骨 9 指，近节指骨 23 指，掌骨 3 指，肱骨 1 例。截骨长度：手指，最短 0.5 cm，最长 1.8 cm，平均 0.9 cm；肱骨为 6 cm。再植指（肢）均恢复较好功能。

讨论

一、再植清创时，要切除断面污染、挫伤的软组织，咬除污染的骨端。再植指骨一般要缩短 0.5~1.0 cm^[1,2]。指骨缩短在 2.0 cm 以内，不会对手指功能造成很大的影响。指骨缩短，使手指血管、神经、肌腱、皮肤等软组织得以在适当的张力下吻（缝）合，有利于再植指的成活与功能恢复。但在下列情况下，将断面上的指骨缩短是不适宜的：（1）经关节断指。缩短指骨，会破坏关节面，影响关节功能；不缩短指骨，又有软组织缺损问题，且此种缺损情况较特殊，是皮肤、血管、神经、肌腱同时缺损，特别是皮肤缺损，呈环形窄条状，很难处理。以往虽有采用关节融合、保留“半关节”、小关节移植等手术^[1-5]，但关节融合会影响手指的伸屈；行足趾小关节移植要损伤一个正常的足趾、手术难度大；用自体废弃指小关节移植于再植指，只适用于某些特殊情况。采用非断面截骨再植法，既保留了原有的关节，又解决了软组织缺损问题，且不破坏他处组织，外形亦较美观。（2）小儿经骨骺断指。经骨骺断指再植时，咬除断端指骨会进一步损伤指骨生

长机构。虽然有人提出可将远离骨骺的一端多咬除，而接近骨骺的一端不咬除，以达到保护骨骺的目的^[2]，但此种处理方法只适于近骨骺的断指，而不适于经骨骺断指。因此经骨骺断指同样存在保留了骨骺而软组织会有缺损这一矛盾，也同样可以采用非断面截骨再植法解决这一矛盾。与经关节断指不同的是，软组织清创时，要注意保护骺板周围区（Ranvier 区）。

二、指骨截骨术以采用指侧方切口为宜。因为在指掌侧或背侧“Z”形切口会损坏手指血管网。考虑到近节指骨近侧有第二环形（A₂）滑车及侧间束，截骨部位应在中、远侧 1/3 段。中节指骨截骨部位可在近、中 1/3 交界或中、远 1/3 交界处，以保留中节中部的第四环形（A₄）滑车。

三、断指在“非断面”截去一段指骨后，断指断端与截骨处之间的一段指骨向截骨处滑移，软组织相对地向断面推移，使软组织缺损问题得以解决。软组织与指骨间的最大滑移距离，据我们在新鲜标本上的测量：中节为 0.5~1 cm；近节为 1.0~1.5 cm；掌骨为 2.0~2.5 cm。在上述限度内，截骨的长度=软组织向断端滑移的长度=断指软组织缺损的长度。

四、断面上的骨骼不做去除，甚至用刮匙搔刮也要避免，以免损伤关节面或骨骺，但要用 1:2 000 洗必泰盐水泡洗 3 次，每次 5 分钟。泡洗时不断地用大针筒抽取洗必泰液，脉冲式冲洗骨端。对冲洗不掉的污染物，用小刀片轻轻剔除，或刮除一薄层。经以上处理，本组病例无 1 例感染。

五、经关节断肢也可用非断面截骨再植法再植，以保护骨骺、关节等重要骨结构。如一例经肘关节的撕脱性断肢，该患者肘关节关节面完整，但关节周围组织挫伤严重，清创后若保留肘关节，则血管、神经、皮肤会有较大缺损（约 5 cm）。由于患肢的肱骨恰巧存在闭合性骨折，我们在固定肱骨时，顺便将肱骨缩短 6 cm，上臂软组织向肘关节滑移修复肘部创面，再植肢体顺利成活，并恢复了部分功能。肘关节活动范围术后 1 年达 60°~120°。

参 考 文 献

- 1 万圣祥,王发斌,黄省秋,等. 35例51个经关节断指再植体会. 中华手外科杂志, 1995, 9: 212.
- 2 王成琪, 陈中伟, 朱盛修主编. 实用显微外科学. 第1版. 北京: 人民军医出版社, 1992, 160~179.
- 3 蒋纯志, 管 磊, 曹 斌, 等. 指关节部断指再植术后关节强直或侧偏畸形的治疗. 中华显微外科杂志, 1994, 17: 22.
- 4 李柱田. 不吻合血管的自体跖趾关节移植的远期效果. 修复重建外科杂志, 1991, 5: 85.
- 5 丁小衍, 方光荣, 潘达德, 等. 吻合血管的近侧趾间关节移植重建近侧指间关节. 中华显微外科杂志, 1993, 16: 110.

(收稿: 1995-09-16, 修回: 1996-01-15)

双手九指严重挫伤离断再植成活及随访

王 玉 蔡林方 田立杰 李崇杰 程云飞 田 野 苏立忠 高 扬

1990年2月21日, 我科收治1例双手9指严重挫伤离断, 热保存10小时的病例, 经再植后全部成活。随访5年余, 功能恢复良好。

患者, 女, 35岁。1990年2月21日除左拇指外双手9指被切纸机轧断。伤后10小时转来我院, 断指置汽车暖风机出口受热达10小时。断指脱水状, 热感明显。右拇指在甲根下0.5cm斜行离断; 示、中、环、小指在掌指关节以远离断, 有指蹼相连。右手示、中、环指在近位指间关节离断; 小指在远位指间关节离断。各指皮肤有严重碾压性、片状淤血斑。即时在双臂丛麻醉下分两组同时进行再植术。右手5指用7枚克氏针固定指骨, 修复伸屈肌腱, 吻合静脉6条, 动脉5条, 神经5条; 左手4枚克氏针固定指骨, 修复伸屈肌腱, 吻合静脉4条; 动脉4条, 神经4条。手术历时18.5小时。

通血后皮肤即出现水泡, 探查静脉无栓塞, 考虑为碾挫所致。术后10小时左手示、小指出现动脉危象, 立即手术重新吻合, 使再植9指全部成活。术后6个月分别行屈肌腱松解等手术并配合康复治疗, 5年来随访该患者能自行料理家务生活, 手指功能及皮肤感觉均接近正常。

体会 (1) 合理组合、精湛技术是成功的关键; (2) 对有严重挫伤的断指在显微镜下要彻底清创, 术后密切观察变化, 出现危象立即处理; (3) 热温下保存断指给再植增加了难度; 术后有几指通血后出现水泡, 断指弹性良好, 回流血运佳但血管充盈现象不明显等使术后正常观察受到影响; (4) 无创操作是术后恢复的基础, 高质量修复的肌腱在松解时是粘连轻微, 感觉恢复之好也证明这一点; (5) 应加强断指冷藏保存方法的宣传, 使之正确保存并迅速送达有条件医院以提高再植的成活率。

作者单位: 110024 沈阳医学院附属中心医院手外科(王玉, 蔡林方, 田立杰, 李崇杰, 程云飞) 开原市骨科医院(田野), 铁法矿务局总医院(苏立忠) 沈阳市骨科医院(高扬)

(收稿: 1996-02-06, 修回: 1996-04-30)

关于作者整理稿件注意事项

为了加强杂志质量管理, 根据稿约内容和来稿中的一些问题, 现提出如下有关要求。(1) 凡稿件篇幅超过规定或字迹潦草、图表不符合要求者, 一律退回, 请重新整理。(2) 凡参考文献未按新规定的作者格式列出者, 请重新整理。(3) 凡复印件概不受理。(4) 作者单位如有变动, 投稿时务必注明。作者因故出国, 必须委托其他有关人员代理稿件事宜并提前函告本刊编辑部。以上各点要求, 请广大作者予以合作。

(本刊编辑部)