

· 经验交流 ·

拇指电锯伤完全离断的再植体会[△]

杜勇军^{1,3}, 于晨^{2,3}, 彭志^{2,3}, 陆声^{3*}

(1. 昆明理工大学医学院, 云南昆明 650500; 2. 昆明医科大学研究生院, 云南昆明 650500;
3. 云南省第一人民医院, 云南昆明 650034)

摘要: [目的] 探讨拇指电锯伤完全离断的再植手术的疗效。[方法] 回顾性分析 26 例电锯伤拇指完全离断, 进行拇指再植术, 随访成活率及术后功能。[结果] 所有患者均顺利完成急诊手术, 手术时间平均 (1.7±0.2) h, 术中出血量平均 (18.3±6.2) ml, 术后出现血管危象 6 例, 1 例因静脉血管挫伤重, 经指端切口减张放血无效后坏死, 于二期截除残端行拇指桡背侧皮瓣覆盖创面; 另外 5 例经处理均成活, 本组存活 25 例, 总成活率为 96.2%, 所有患者均获随访, 平均 (10.0±4.6) 月, 拔除克氏针时间 5~15 周, 患者恢复掌指及指间关节屈伸功能时间 3~5 个月, 末次随访手指指端两点辨别觉平均 (6.0±6.8) mm, 上肢功能评定表 (Quick-DASH) 评分为 2.3~9.1 分, 平均 (5.2±0.9) 分。按照 2000 年 9 月中华医学会手外科学会断指再植功能评定试用标准评定疗效^[5], 25 例存活指体中优 21 例, 良 3 例, 可 1 例, 优良率为 96.2%。[结论] 电锯伤拇指离断的再植, 术后感觉与运动功能恢复较理想。

关键词: 电锯伤, 拇指, 断指再植, 镜下清创, 多接静脉

中图分类号: R683.41 **文献标志码:** B **文章编号:** 1005-8478 (2023) 08-0757-03

手是人体上的最具有特色的精细器官, 拇指是手准确的抓、握、捏等能力的基础^[1], 拇指缺损患者手部只能完成持的动作, 仅拇指单指占整个手功能 40%~45%, 离断拇指再植术是保存手功能的最佳选择, 否则拇指功能永久丧失或后期需要再造拇指或食指拇化以恢复手部结构与功能的完整^[2]。随着我国工业的发展, 电锯伤导致拇指完全离断伤也越来越多见, 我国显微外科技术的不断提高^[3], 电锯伤再植的成功率也在不断提高, 2020 年 1 月—2022 年 1 月团队对 26 例拇指电锯伤致完全离断行再植手术, 取得了满意的疗效, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

2020 年 1 月—2022 年 1 月因电锯伤致单侧拇指完全离断且有再植条件、既往伤指无其他疾患、无凝血功能障碍、不合并重要器官功能不全的病例, 共计 26 例。其中男 23 例, 女 3 例; 年龄 4~54 岁, 平均 (40.0±12.5) 岁; 左拇指离断 18 例, 右拇指 8 例; 离断平面近节 12 例, 关节平面 5 例, 指间关节平面

以远 9 例。受伤至手术开始时间为 3~10 h, 平均 (4.2±1.9) h, 到院后急诊行断指再植手术, 关节平面离断有 2 例行关节融合手术。本研究得到医院伦理委员会批准, 所有患者均知情同意。

1.2 手术方法

臂丛麻醉满意后, 患者平卧位, 患肢外展于手术台上, 常规止血带止血、清洗、消毒和铺无菌单。清创分两次, 直视下清除污染物及失活组织, 冲洗后在显微镜下“地毯式”清创。重新铺无菌巾, 找出离断指体近端肌腱并 7 号针头固定防止回缩待吻合, 复位骨折并用金属骨针交叉固定, 用 2-0 肌腱线改良“Kessler”法吻合拇指屈指肌腱, “8”字吻合法吻合拇指伸指肌腱。再次于显微镜下探查并找出可供吻合的指固有动脉及指固有神经, 指背静脉, 指腹侧静脉, 血管清创至内膜光滑、无挫伤、无剥脱, 内外膜无分层, 断端修剪整齐, 指固有神经断端修剪整齐, 用 62.5 U/ml 的肝素钠盐水冲洗血管管腔; 按指背静脉-指固有动脉-指固有神经-指腹侧静脉的顺序进行吻合, 静脉应尽量多吻合, 松止血带观察吻合口通血并止血, 间断缝合伤口, 安放橡皮条 1~2 根引流。

术后石膏功能位固定, 患者平卧, 前臂及手部抬

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.08.19

[△]基金项目: 云南省创新团队科技人才与平台计划项目(编号:202105AE160015); 云南省院士专家工作站项目(编号:202005AF150038)

作者简介: 杜勇军, 主治医师, 硕士研究生, 研究方向: 创伤修复、骨相关疾病, (电话)18988074571, (电子信箱)dymoom@163.com

* 通信作者: 陆声, (电子信箱)drlusheng@163.com

高 30~40 cm，并用烤灯进行患肢保暖，将病房温度控制在 18℃上下，相对湿度控制在 30%~40%，进行静脉抗凝、抗痉挛、抗感染、止痛治疗^[3, 4]；密切观察患指颜色、张力，检测毛细血管反应、皮温情况，出现情况及时处理；需及时换药保持伤口清洁和解除出血压迫，引流条在术后 24~48 h 内拔出，密切观察，出现血管危象需及时处理，必要时果断进行手术探查，指体存活后尽早进行功能锻炼。

2 结果

2.1 围手术期情况

所有患者均顺利完成急诊手术，手术时间平均 (1.7±0.2) h，术中出血量平均 (18.3±6.2) ml，术后出现血管危象 6 例，1 例因静脉血管挫伤重，离断指体远端软组织块较少，术中探查指固有动脉及指背静脉均存在血栓形成，行前臂浅静脉移植桥接动、静脉，血管移植术后第 3 d 再次出现静脉危象，经指端切口减张放血无效后坏死，于二期截除残端行拇指桡背侧皮瓣覆盖创面；另外 5 例发生血管危象的经处理均成活，其中 1 例经使用解痉药物皮肤缝线部分拆除减张放血，远端血运改善，顺利存活；另外 2 次手术探查成活的 4 个病例均于术后 24~72 h 内出现血管危

象，4 例手术探查病例中 3 例探查见血管吻合口大段血栓形成，清创后指固有动脉血管长度不足以进行直接吻合，缺损处取前臂静脉桥接^[3]，1 例术中探查清创并剪除部分损伤血管后直接端端吻合解除血管危象。本组病例共 26 例，存活 25 例，总成活率为 96.2%

2.2 随访结果

所有患者均获随访，随访时间 1~18 个月，平均 (10.0±4.6) 个月，随访过程中未再出现延迟坏死、感染或指端破溃等情况；拔除克氏针时间 5~15 周，掌指关节及指间关节屈伸功能于术后 3~5 个月达到接近正常水平，末次随访拇指外形满意，色泽与正常指体无异，拇指屈伸功能、拇指对掌对指功能、拇指外展功能良好，触觉及痛温觉恢复良好，手指指端两点辨别觉为 4~8 mm，平均 (6.0±6.8) mm，未见存在明显萎缩的指体，成活的 25 指中 24 个患者恢复伤前工作岗位和劳动能力。上肢功能评定表 (Quick-DASH) 评分为 2.3~9.1 分，平均 (5.2±0.9) 分。按照 2000 年 9 月中华医学会手外科学会断指再植功能评定试用标准评定疗效^[5]，25 例存活指体中优 21 例，良 3 例，可 1 例，优良率为 96.2%。典型病例见图 1。



图 1 患者，男，32 岁，拇指自近节中段完全离断，行断指再植术 1a: 离断指体正面照，伤口边缘不齐，呈现电锯伤特征性锯齿状表现 1b: 离断指背面照，离断指体完整，无明显挫伤，软组织回缩断面骨外露 1c: 拇指再植术后即刻背面照，可见内固定存留 1d: 拇指再植术后，拇指指体红润，远端通血良好

3 讨论

据报道每年有超过 4.5 万例断指患者，大多数伤者正值中青年，此类患者拇指功能丧失意味着肢体上

留下伤残、对患者身心、家庭均是沉重的打击，保全患指意义重大。电锯转速快，扭力大，往往就在一瞬间可导致严重伤害，电锯伤伤口边缘呈现锯齿形态，常伴切口边缘软组织和骨的缺损。一些固定式的动力锯由于长时间作业，锯条温度高，可短时间对切割组

织造成烧灼,对患处形成复合伤。

对拇指电锯伤再植治疗的体会:(1)术中清创时分两步进行,直视下清创尽量保存有活性的组织,二次在显微镜下精细清创既保证清创彻底性又不致过多清除健康组织,使拇指更多地保留长度,但坏死组织及污物务必清除干净,有研究显示血管吻合处感染后栓塞率超过70%;(2)对于关节处骨质缺损超过1/3,关节内粉碎性骨折,关节软骨大部分缺损需考虑行关节融合术^[6]。动力钻使用时注意局部降温,避免高温对骨组织的烧灼造成骨不愈合或延迟愈合;(3)第1次使用显微镜只精细清创但不分离血管神经,第2次使用显微镜在固定骨折、吻合肌腱后进行可避免前期工作带来的血管、神经医源性损伤,血管神经清创1根吻合1根,先背侧后掌侧,避免多次翻转固定体位消耗时间^[7];(4)血管吻合的质量和数量及比例是离断指体远端血液循环建立的关键^[8],血液循环建立是指体存活的前提,在动脉质量良好的情况下,可供吻接静脉应尽量多吻合可以提高患指存活率^[9],神经力争做到一期修复;(5)皮肤缝合前放松止血带结扎活动性出血点,可避免遗漏处理较大静脉出血带来的血管压迫;(6)疼痛可以导致血管痉挛,止痛是必要的^[2]。康复应尽早,可在专业康复医师帮助下进行^[10],待肌骨愈合后再行功能锻炼就为时晚矣^[11]。

综上所述,拇指电锯伤合理的处理可减少致残率的发生,术中显微镜下精细清创与血管、神经吻合,多吻合静脉,缝合伤口前仔细止血,术后密切观察、出现情况及时处理,注意围手术期各个细节,提高再植存活率,早期开始功能锻炼并逐渐加强,助力患指

功能恢复。

参考文献

- [1] Yuan C, Liu H, Zhang H, et al. Tendon function after replantation of complete thumb avulsion amputations [J]. ANZ J Surg, 2021, 91 (3): 425-429.
- [2] Zhang GL, Chen KM, Zhang JH, et al. Hand reconstruction using heterotopic replantation of amputated index and little fingers [J]. Chin J Traumatol, 2011, 14 (5): 316-318.
- [3] 吴信举, 汤浩, 谢久虎, 等. 血管移植桥接在手指关节部位断指再植中的应用 [J]. 实用手外科杂志, 2021, 35 (4): 436-438.
- [4] 肖春来, 鲍根强, 张国辉, 等. 指动脉转位与静脉移植修复断指再植中血管缺损 [J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28 (14): 1283-1287.
- [5] 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.
- [6] Woo SH. Practical tips to improve efficiency and success in upper limb replantation [J]. Plast Reconstr Surg, 2019, 144 (5): 878e-911e.
- [7] Patil RK, Malhotra G, Venugopal S, et al. Replantation of nine fingers in a patient: a case report [J]. Sultan Qaboos Univ Med J, 2019, 19 (3): e248-e252.
- [8] 章伟文, 陈宏, 王晓峰, 等. 530例末节断指再植的临床研究 [J]. 中华手外科杂志, 1999, 15 (2): 39-41.
- [9] 吴发财, 杨东辉, 周志成, 等. 多吻接血管断指再植末节指完全离断 [J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28 (18): 1719-1721.
- [10] Feller AM, Graf P, Biemer E. Replantation surgery [J]. World J Surg, 1991, 15 (4): 477-485.
- [11] 裴国献. 断肢(指)再植康复观念的更新与对策 [J]. 中华显微外科杂志, 1995, 18 (3): 169-172, 237.

(收稿:2022-03-26 修回:2022-11-14)
(同行评议专家:梁金龙 李 阳)
(本文编辑:闫承杰)