临床研究 文章编号:0253-3626(2010)02-0253-02

AO 微型钛板结合同种异体骨治疗掌指骨粉碎性骨折

郑水长[1]，高仕长[1]，李俊明[2]，李道选[2]，黄贺军[2]，蒋电明[1]
（1. 重庆医科大学附属第一医院骨科，重庆 400010；2. 河南省漯河医学高等专科学校第二附属医院显微骨科，漯河 462300）

【摘 要】目的：探讨 AO 微型钛板结合同种异体骨移植治疗伴骨缺损的掌指骨粉碎性骨折的治疗效果。方法：2004 年 3 月至 2008 年 1 月，应用 AO 微型钛板结合同种异体骨移植治疗伴骨缺损的掌指骨粉碎性骨折 30 例 38 指，术后早期功能锻炼及康复指导。结果：术后 30 例中 24 例伤口一期愈合，4 例发生伤口红肿渗出，拆除部分缝线引流换药后愈合，2 例发生皮肤软组织坏死钢板外露，经皮瓣修复后创口闭合。X 线片显示骨折愈合时间为 6~12 周，平均 8 周。术后随访 6 个月 ~3 年，按中华医学会手外科学会手部功能评定标准，优 22 例，良 5 例，可 2 例，差 1 例，优良率 90%。结论：AO 微型钛板结合同种异体骨移植治疗伴骨缺损的掌指骨粉碎性骨折临床效果良好。

【关键词】粉碎性骨折；AO 微型钛板；掌骨；指骨；同种异体骨
【中国图书分类法分类号】R683.41 【文献标识码】A 【收稿日期】2008-12-30

AO micro-titanium combined with allograft bone in treating comminuted metacarpal and phalanx fractures

ZHENG Shui-chang, et al
(*Department of Orthopedics, the First Affiliated Hospital, Chong qing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To explore the effects of using AO micro-plate and allograft bone to treat the comminuted metacarpal and phalanx fractures with bone defects. *Methods*: From March 2004 to January 2008, we used micro-AO plate and allograft bone to treat 38 comminuted metacarpal and phalanx fractures with bone defect. The patients were allowed to begin flexion and extension of the injured joint on the fourth day after surgery. *Results*: 24 in 30 patients healed, 4 patients were infected and they healed finally by drainage and changed of the dressing; 2 plates were exposed because of skin and soft tissue necrosis, then the wounds were closed with flaps. X-ray showed that the time of fracture healing was 6~12 weeks, with an average of 8 weeks. After following-up 6 months ~3 years, according to the Chinese Medical Association of Hand Surgery Institute of hand function evaluation standards, the hands function was excellent in 22 patients, good in 5 patients, ordinary in 2 patients, poor in 1 patient, with the good rate of 90. *Conclusion*: Good hand function can be achieved by using AO mini-plate and allograft bone to treat the comminuted metacarpal and phalanx fractures with bone defects.

【Key words】Comminuted fracture; AO micro-titanium; Metacarpal; Phalanx; Allograft bone

关于掌指骨骨折的治疗方法很多，如石膏外固定，外固定架固定，克斯针固定等，近年发展起来的掌指骨微型钢板逐渐应用于临床，2004 年 3 月 ~ 2008 年 1 月，我们应用 AO 微型钛板结合同种异体骨移植治疗伴骨缺损的掌指骨粉碎性骨折 30 例 38 指，术后获得了较好的治疗效果，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

该组 30 例 38 处骨折，男 18 例，女 12 例，年龄 15 ~ 62 岁，平均 31 岁。骨折部位：掌骨骨折 15 例 20 指，近节指骨骨折 8 例 10 指，中节指骨 7 例 8 指；其中关节内骨折 10 例 15 指。损伤原因：机器压砸伤 15 例 26 指，碾压伤 8 例 10 指，其他伤 7 例；其中闭合损伤 12 例 15 指，开放损伤 18 例 23 指，其中合并血管神经肌腱损伤 8 例 12 指，皮肤软组织缺损或骨外露的 3 例 4 指。本组病例均为急诊手术且伴有骨组织不同程度的缺损。

1.2 手术方法

均行臂丛神经阻滞麻醉，术中使用气囊止血带，对开放性骨折作彻底清创后延长手术切口，闭合性骨折根据骨折部位取纵行或 S 形切口，一般取背侧切口或沿原开放伤口延长，术中尽可能保护肌腱、腱周组织及血管神经，充分暴露骨折端，干骺端或关节内骨折允许切开部分关节囊，将较大之

作者介绍：郑水长（1978- ），男，主治医师，硕士，研究方向：显微骨科。
通讯作者：高仕长，男，副教授，E-mail：gaoshichang2002@yahoo.com.cn。

骨折块复位，以克斯针临时固定，然后微型钛板贴附于掌指骨相对较完整一侧进行固定，恢复掌指骨良好的力线，小碎骨块复位后可用细钢丝捆扎。将同种异体骨（由山西奥瑞生物材料有限公司生产）骨粒压碎后严密填充于骨缺损处。骨折复位固定后再修复损伤的肌腱、神经、血管，若有皮肤软组织缺损，则一期皮瓣转位修复。见图 1～4。



图 1　术前 X 光片



图 2　术后 3d X 光片



图 3　术后 6 个月随访 X 光片



图 4　术后 6 个月功能

1.3　术后处理

该组 30 例由于骨折均较粉碎且伴有不同程度的骨缺损，微型钛板固定只能达到相对稳定固定，因此术后均加铝板或石膏托外固定 2~3 周。单纯骨折者，术后 24 h 开始主动伸屈健指关节，72 h 保护下主动活动伤指关节，逐渐增加强度；伴有肌腱血管神经损伤者，修复后按肌腱血管神经康复训练方式进行；皮肤软组织缺损者，待皮瓣血供稳定后再逐渐行功能锻炼。

2　结　果

术后 12 例闭合骨折伤口均一期愈合，18 例 23 指开放骨折中 12 例伤口一期愈合，4 例发生伤口感染，拆除部分缝线引流换药后愈合，2 例发生皮肤软组织坏死钛板外露，经皮瓣转位闭合创口，最终愈合；未发生内固定松动断裂、骨折不愈合，X 线片显示骨折愈合时间为 6～12 周，平均 8 周。术后随访 6 个月～2 年，按中华医学会手外科学会手部功能评定标准[1]，优 22 例，良 5 例，可 2 例，差 1 例，优良率 90%。

3　讨　论

掌指骨粉碎性骨折的传统治疗方法是石膏固定或克斯针固定，由于较长时间的关节固定以及关节本身的损伤、关节内血肿的机化、关节侧副韧带的挛缩加上上述 2 种方法本身不能达到良好的对位对线，拆除固定后常出现关节僵硬、关节部位的畸形、骨折畸形愈合及创伤性关节炎等并发症，严重影响手的功能。

80 年代初，欧美等国家率先将掌指骨的板钉固定系统应用于临床，从而使手部骨折得到复位固定，以利于早期功能锻炼[2,3]，这一概念和技术在中国逐渐被广大医患所接受。国内吴一等[4]认为，微型钛板内固定术后患者骨折线以钛板为中心向两端愈合，骨折对位好，而且钛板有诱导成骨的作用，能促进骨折愈合，比其他固定方式骨折愈合时间明显提前。

对于闭合性掌指骨骨干粉碎骨折选用直钛板固定，对合并有关节内骨折则选用“L”型或“T”型钛板。骨折复位尽量只剥离一侧骨膜，钻孔、攻丝必须使用套筒保护周围的软组织，术中螺钉不必超出对侧皮质，以减少对侧肌腱的摩擦。在开放性骨折的病例中，局部软组织条件较差，常合并肌腱血管神经损伤，术中彻底清创与创面的覆盖是手术成功的关键。当有皮肤软组织缺损或骨外露时，不要勉强缝合，要果断行皮瓣转位修复缺损。本组有 2 例行内固定后，由于局部皮肤缝合张力高，导致皮肤坏死钛板外露，最后不得不二期行皮瓣修复创面。

该组病例创伤较重，均为粉碎性骨折，碎块较多且骨缺损，骨折块的血运会明显减少，如果仅行单纯的内固定，由于骨折端对合不严密，骨折不愈合率将明显增加。为此我们将同种异体骨压成小颗粒后对骨缺损进行填充，以促进粉碎性骨折的愈合[5]。

应用 AO 微型钛板结合同种异体骨移植治疗伴骨缺损的掌指骨粉碎性骨折，术后使患者能早期功能锻炼，提高骨折愈合率，有利于手功能恢复到伤前水平。

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功能试用标准[J]. 中华手外科杂志，2000，16(3)：130-135.

[2]　Nunley J A，Kloen P，Durham N C.Biomechanical and functional testing of plate fixation devices for proximal fractures[J].J Hand Surg Am，1991，16(6)：991-1001.

[3]　Prevel C D，Eppley B L，Jackson J R，et al. Mini and micro plating of phalangeal and metacarpal fractures：a biomechanical study[J]. J Hand Surg Am，1995，20(1)：44-49.

[4]　吴　一，邓　颖，李　伟，等，微型钛板内固定治疗颌面部骨折 21 例临床分析[J].重庆医科大学学报，2005，30(5)：768-770.

[5]　邱贵兴，孙世茎.同种异体骨植入材料的临床应用[J].中华骨科杂志，2004，24(10)：635-637.

（责任编辑：冉明会）