

本文引用:贾鹏,高巍,刘生,等.微型接骨板治疗隐匿性楔舟关节损伤的疗效[J].新乡医学院学报,2014,31(6):470-472.

【临床研究】

## 微型接骨板治疗隐匿性楔舟关节损伤的疗效

贾 鹏,高 巍,刘 生,刘 未,谢 鹏,王志强  
(武警后勤学院附属医院骨科,天津 300162)

**摘要:** **目的** 探讨隐匿性楔舟关节损伤的治疗方法及其疗效。**方法** 选择武警后勤学院附属医院 2007 年 6 月至 2012 年 12 月收治的 34 例隐匿性楔舟关节损伤患者,男 22 例,女 12 例,其中车祸伤 16 例,机器绞伤 15 例,高处坠落伤 3 例,均行切开复位微型钢板螺丝钉内固定术,对其预后进行评价分析。**结果** 术后 32 例切口 I 期愈合,2 例经换药后愈合。所有患者均得到随访,随访时间 9~36 个月。均无骨筋膜室综合征、骨不连、内固定物松动或断裂等并发症发生。术后 4 例行行走时自觉患足不适及轻微疼痛,2 例有轻度创伤性关节炎,经休息后可缓解。按照美国矫形足踝协会标准评价足功能,优 20 例,良 8 例,可 4 例,差 2 例。**结论** 微型接骨板治疗楔舟关节骨折脱位治疗效果好。

**关键词:** 楔舟关节;骨折;脱位

**中图分类号:** R684.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-7239(2014)06-0470-03

## Curative effect of mini-plate treatment on occult navicular-cuneiform damage

JIA Peng,GAO Wei,LIU Sheng,LIU Wei,XIE Peng,WANG Zhi-qiang

(Department of Orthopaedics,the Affiliated Hospital of Chinese People's Armed Police Force Logistics College,Tianjin 300162,China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the curative effect of mini-plate treatments on occult navicular-cuneiform damage.  
**Methods** A total of 34 patients with navicular-cuneiform fracture-dislocation were treated in the Affiliated Hospital of Chinese People's Armed Police Force Logistics College from June 2007 to December 2012,with 22 male and 12 female. Injury was caused by a machine in 15 cases,by traffic accident in 16 cases and by falling from height in 3 cases. All cases were treated with open reduction and internal fixation. Prognosis of the patients was evaluated and analyzed. **Results** Incision healed by first intention in other patients except 2 patients who had effusion at incision. All cases were followed up for 9-36 months. No complication was found,such as osteofascial compartment syndrome,nonunion infection,loosening or fracture of the internal fixator. Four patients felt uncomfortable when walking and two had mild traumatic arthritis at 6 months after the operation. According to American Orthopaedic Foot and Ankle Society midfoot scoring,20 cases were excellent,8 cases were good,4 cases were fair and 2 cases were bad. **Conclusion** The therapy for navicular-cuneiform fracture-dislocation with mini-plate could be approved to achieve a good clinical result.

**Key words:** navicular-cuneiform;fracture;dislocation

楔舟关节是跗骨间关节的重要组成部分,在维持足弓的形态、运动和负重中不可替代。在临床工作中发现单纯靠 X 线、CT 扫描三维重建检查并不能确诊所有的楔舟关节损伤,通过对足部的查体,检查前足的稳定性可以发现一些 X 线、CT 检查无法确诊的楔舟关节损伤,这一部分楔舟关节损伤称为隐匿性楔舟关节损伤。楔舟关节的隐匿性损伤如不能早期发现并得到及时治疗,其创伤后期的结果通常不能令人满意。早期行完善的放射学成像检查,包括前后、斜向和横向的 X 线片和 CT 有利于明确

诊断,但楔舟关节损伤仅依靠影像学检查存在较高的漏诊率,应对比双足体格检查并结合影像学检查,以提高楔舟关节损伤检出率。天津市武警后勤学院附属医院 2007 年 6 月至 2012 年 12 月共收治有楔舟关节损伤的患者 34 例,采用微型接骨板治疗,获得良好疗效。现报道如下。

### 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本组 34 例楔舟关节损伤患者,男 22 例,女 12 例;年龄 17~63 岁,平均 32.6 岁。损伤原因包括车祸伤 21 例,高处坠落伤 9 例,机器绞伤 4 例。其中 28 例合并有跖跗关节损伤,无其他合并伤。入院后行足的正、斜位 X 线片及 CT 扫描三

维成像,仔细检查前足的稳定性(图1、2)。患肢在入院时均存在不同程度的软组织肿胀,所有患者均给予脱水消肿、抬高患肢及冷敷处置,在入院后5~10 d患肢消肿,足部出现皮纹后择期手术治疗。



图1 跖屈前足,可见高弓足畸形表现  
Fig.1 Forefoot plantar flexion,it showed cavus deformity



图2 背伸前足,可见足弓基本恢复正常  
Fig.2 Dorsiflexion forefoot,it showed normal arch

**1.2 手术方法** 所有手术均在硬膜外麻醉或腰麻联合硬膜外麻醉、可控式电子止血带下进行。根据病情设置手术切口,一般于第1~2跖骨间向近侧做直行切口,注意避开或轻柔牵开腓浅神经及足背动脉,暴露楔舟关节,所有患者均有不同程度的3条楔舟关节背侧韧带损伤,其中21例因韧带挛缩或严重挫伤未探及。清理骨折断端血凝块及增生组织,尽量少地剥离骨膜。首先探查楔间关节及跖楔关节,其中28例存在跖跗关节损伤,术中首先给予手法复位空心拉力螺钉交叉固定,跖跗关节损伤处理完毕后术中再次活动中足,发现楔舟关节仍有脱位表现。复位脱位的楔舟关节,采用巾钳或直径2.0 mm克氏针临时固定,将跨关节微型钢板塑形后置入楔舟关节内侧并固定,选择钢板固定位置时在条件允许的情况下避免放置于肌腱下,防止肌腱与钢板直接接触。残存楔舟关节背侧韧带给予最大程度修复。操作时应避免损伤背神经血管束、胫骨前肌腱和拇长伸肌肌腱。隐匿性楔舟关节损伤微型钢板内固定术后X线片结果见图3。



图3 隐匿性楔舟关节损伤微型钢板内固定术后X线片  
Fig.3 X-line result after mini-plate fixation on occult navicular-cuneiform damage

**1.3 术后处理** 术后抬高患肢冷敷48 h,弹力绷带加压包扎,术后第1天换药改弹力绷带为普通绷带,后每2 d换药1次至拆线,根据切口及血常规情况常规应用抗生素5~7 d防止感染,常规应用抗凝药物预防下肢静脉栓塞。所有患者均采用石膏托固定足于功能位2周,切口拆线后换管型石膏外固定6周。鼓励患者行足趾主动活动锻炼,预防关节僵直。平均7~8周后取出克氏针或空心拉力螺钉,术后12周逐渐行负重功能锻炼,根据临床查体及影像学检查于术后19~21周取出内固定器。

**1.4 评分标准** 依据美国矫形足踝协会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society,AO-FAS)的中足评分标准<sup>[1]</sup>对患足术后的功能进行评定。AO-FAS评分(0~100分):90~100分为优,75~89分为良,50~74分为可,<50分为差。

2 结果

术后32例手术切口甲级愈合拆线,2例局部少量皮缘发黑、坏死,伴有脂肪液化,给予清洁换药16~21 d后切口愈合拆线。术后2周换管型石膏后,2例患者未I期愈合,改用自管型石膏开窗换药直至愈合。术后所有患者均获随访,随访时间9~36个月,其中21例获得1 a以上随访。X线片复查示骨折脱位及合并伤均复位良好,无再脱位及骨折不愈合发生,无内固定相关并发症。术后22例行走时足部无特殊疼痛感觉,行走正常。6例行走时自觉患足不适及轻微疼痛,经休息后可缓解,步幅正常。34例患者均给予对症保守治疗,未行关节融合等手术治疗。随访期间均无内固定物松动折断、骨筋膜室综合征、骨不连等并发症。末次随访时,按照AO-FAS标准评价足功能,优20例,良8例,可4例,差2例。

3 讨论

在足部的损伤中,楔舟关节损伤机制复杂,一般

由高能量创伤引起,其发生通常是直接挤压的结果,在车辆事故及坠落等高能量损伤中较常见。纵向的对足弓的直接暴力使楔舟关节错位,有时结合不同程度的楔舟关节骨折,若检查不仔细,有 20% 的病人在首次就诊时漏诊<sup>[2]</sup>。这类损伤常伴有跖跗关节损伤,因此,更容易忽略楔舟关节损伤。楔舟关节负重行走时为微动关节,静态时稳定。楔舟关节是内侧柱的重要组成部分,其稳定关系着内侧足弓的力学解剖关系及足的行走、负重功能。因此,复位和适当的内固定该关节的损伤非常重要。随着数字放射成像系统(digital radiography system, DR)的问世及其广泛应用于临床,X 线可以更好地显示足及周围软组织,提高了跖跗关节骨折脱位的检出率<sup>[3]</sup>。但对于楔舟关节损伤及脱位,由于跖骨及楔骨间的重叠,单纯的 DR 检查远远不够。很多学者认为 CT 能清晰显示跖跗关节损伤,可对中足三柱的损伤、骨折及脱位明确诊断<sup>[4-5]</sup>。但本组病例经研究发现,X 线及 CT 三维重建检查仅能确定骨折,并不能完全检出楔舟关节脱位损伤,应力下通过对比双足的足弓形态,检查在应力位下足弓的改变,并结合影像学检查才能有效检出楔舟关节脱位损伤。存在楔舟关节损伤时,应力下使足跖屈可见有明显的高弓足畸形表现。背伸时足弓表现可正常。近年来随着对楔舟关节损伤认识的加深,越来越多的足踝外科及骨科医师更加重视对楔舟关节损伤的治疗,尤其倾向于手术治疗,目的是保持楔舟关节的稳定性及力线<sup>[6-8]</sup>。

楔舟关节骨折脱位的固定方式很多,包括微型钢板、克氏针、空心拉力螺钉、外固定架。对比术式及难易程度,克氏针及空心拉力螺钉进针角度不易把握,固定不够牢固。外固定架在楔舟关节骨折伴脱位时固定不易把持,易出现拔钉及外固定架松动等术后并发症,对粉碎性骨折的细小骨片难以固定。微型钢板可以根据楔舟关节的解剖关系塑形,贴附严密,跨关节桥式固定可避免损伤软骨关节面,多枚螺丝钉固定可加强内固定的稳定性,有利于固定粉碎性骨折的细小骨折碎片,复位固定后可使关节更接近生物力学关系。同时存在跖跗关节损伤时,建议术中先固定处理跖跗关节损伤后再行微型钢板桥式固定楔舟关节骨折脱位,这样的固定次序会更加稳定,而且钢板更容易放置。通过本组观察及手术经验,楔舟关节损伤行微型钢板内固定的优点为:固定牢靠,复位内侧足弓稳定,术后并发症少,极大地

降低了创伤性关节炎的发病率;缺点为:固定时间过长,后期易出现关节僵直,使原本微动关节变成固定关节。钢板放置位置可能会与肌腱产生摩擦,严重时可能引发肌腱断裂。足部肿胀明显及脱位的患者可急诊给予手法复位,以降低后期创伤性关节炎的发病率,给予消肿治疗,5~7 d 后肿胀消退,皮纹出现后行切开复位内固定。外固定需根据损伤的严重程度。一般情况下,术后石膏固定患足于功能位 2 周,拆线后改管型石膏固定 6 周,术后 12 周逐渐行负重功能锻炼,根据临床查体及影像学检查于术后 19~21 周取出内固定器。总结这种损伤的治疗原则包括:(1)对于足部损伤仔细查体,不要盲目依赖 X 线片或 CT 结果;(2)软组织稳定(主要目标);(3)维护中足与后足之间的关系,确保足弓内侧柱稳定性;(4)使用稳定的内固定,以保持解剖复位,降低后期行关节融合术的概率;(5)晚负重(这可能会降低并发症的发生率)。

楔舟背侧韧带损伤在楔舟关节损伤中较为常见,有些甚至出现肌腱挛缩,这对于楔舟关节脱位治疗是不利因素。可尝试用铆钉固定人工韧带修复替代楔舟背侧韧带,再使用微型钢板桥式固定,以增加楔舟关节骨折脱位的治疗的稳定性。

### 参考文献:

- [1] Kitaoka H B, Alexander I J, Adelaar R S, et al. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes[J]. *Foot Ankle Clin*, 1994, 15(7): 349-353.
- [2] Goossens M, De Stoop N. Lisfranc's fracture-dislocations: etiology, radiology, and results of treatment. A review of 20 cases[J]. *Clin Orthop*, 1983(176): 154-162.
- [3] 赵静品, 张泽坤, 贾晓英, 等. DR 系统中足损伤摄影中的作用[J]. *河北医药*, 2013, 35(2): 199-200.
- [4] 刘禄明, 郑雷, 都基权, 等. 64 层螺旋 CT 诊断 Lisfrance 关节损伤的临床应用价值[J]. *医学影像学杂志*, 2013, 23(2): 285-290.
- [5] Rockett M S, Brage M E. Navicular body fractures: computerized tomography findings and mechanism of injury[J]. *J Foot Ankle Surg*, 1997, 36(3): 185-191.
- [6] 俞光荣. 重视中足损伤的诊断与处理[J]. *外科研究与新技术*, 2012, 1(2): 99-102.
- [7] Robert D, Teasdale M D, Pamela G, et al. Surgical fixation of navicular body fractures[J]. *Tech Foot Ankle Surg*, 2007, 6(2): 108-112.
- [8] Christopher W, DiGiovanni M D. Fractures of the navicular[J]. *Foot Ankle Clin*, 2004, 9(1): 25-36.

(本文编辑:王 燕 英文编辑:王 燕)