

## • 腕舟骨骨折 •

# 腕舟骨骨折的临床诊断和治疗

路来金 刘志刚 中村蓼吾 张志新

**【摘要】目的** 研究降低腕舟骨骨折临床误诊率和晚期骨不连发生率的有效措施，并筛选规范的治疗方法。**方法** 对 59 例舟骨骨折采用 X 线片、CT、3DCT 和 MRI 等手段进行早、晚期诊断。采用并比较保守治疗、克氏针交叉固定、游离植骨加克氏针固定、骨间前动脉背侧支为血管蒂的逆行桡骨瓣植入、加压螺栓内固定或加楔形植骨术、舟骨近端坏死骨片切除加掌长肌腱球植入、近排腕骨切除术和桡腕关节融合术等 8 种治疗方法的疗效和适应证。**结果** 临床确诊率为 100%。保守治疗 8 例中 4 例未愈而改用手术治疗。手术治疗 55 例全部骨性愈合，但 4 例遗有舟骨短缩和背凸畸形。**结论** 采用四种体位摄影并作两侧对比的 X 线片，确诊率不低于 95%。CT、MRI 是对早、晚期诊断有决定意义的检查方法。加压螺栓内固定对腕舟骨早、晚期骨折及背凸畸形的疗效优于其它方法。

**【关键词】** 腕骨 骨折 诊断 显微外科手术 治疗结果

**Diagnosis and treatment of carpal scaphoid fracture** Lu Laijin, Liu Zhigang, Nakamura, et al. Department of Hand Surgery, The First Teaching Hospital of Norman Bethune University of Medical Sciences, Changchun 130021

**【Abstract】Objective** To investigate the effective method to reduce the erroneous diagnostic rate and incidence of non-union of the carpal scaphoid fractures(CSF), and choose the standard management.  
**Methods** 59 cases of CSF were diagnosed by X-ray examinations, CT, MRI, arthrography and isotopic scanning of the wrist, and were treated by 8 methods, namely, non-operation, cross Kirschner wire fixation, free bone grafting with Kirschner wire fixation, vascularized radial bone grafting based on the dorsal branch of anterior interosseous artery, Herbert's screw fixation with or without wedge bone grafting, osteotomy of necrosed proximal scaphoid and tendon bulb embedding, proximal carpectomy, and radio-carpal fusion. The treatment outcome and the indications of these procedures were compared. **Results** Clinical correct diagnostic rate of CSF was 100%. In 8 cases of conservative treatment, non-union were found in 4. All 55 cases receiving surgical treatment got osseous union, but 4 cases had shortening and DISI deformities. **Conclusions** 4-position X-ray examinations combined with bilateral comparison achieved 95% diagnostic rate for scaphoid fracture. CT and MRI played a critical role in diagnosing the fracture in early and late stage. Herbert's screw fixation was superior to other procedures.

**【Key words】** Carpal bone Fracture Diagnosis Microsurgery Treatment outcome

腕舟骨骨折在腕骨骨折中最为多见，Dunn<sup>[1]</sup>报告其占全部腕骨骨折的 82%，多由交通事故和运动性损伤所致。由于其特殊的解剖位置、功能、供血特点和目前诊断技术的限制，在临床诊断和治疗效果上尚存在较多问题亟待解决：如新鲜腕舟骨骨折的漏诊，晚期腕舟骨骨不连、骨坏死、腕关节不稳等并发症的多发，临床固定时间过长导致遗有腕关节疼痛和不同程度的功能丧失等。在总结本院和作者在日本名古屋大学研修时收治的 59 例腕舟骨骨折临床资料的基础上，就其临床诊断、新诊断技术的应用、治疗方法的选择和并发症的治疗等，提出我们的观点和体会。

## 资料与方法

### 一、一般资料

本组共 59 例，均为男性，年龄 15~79 岁，平均 24.5 岁。左侧 14 例，右侧 44 例，双侧 1 例。就诊时间：伤后 1 小时~8 年，平均 3 个月 12 天。受伤机制：交通事故 21 例，运动性损伤 13 例，高空坠落伤 11 例，机器挤压伤 5 例，直接击伤 5 例，腕过度背伸扭伤 4 例。损伤分类：新鲜稳定型骨折 10 例，新鲜不稳定型骨折 9 例，舟骨延迟愈合 3 例，舟骨骨不连接 31 例，舟骨骨不连接并近端缺血性坏死 6 例。有并发性损伤 34 例，其中桡骨 Colles 骨折 3 例，桡骨茎突骨折 3 例，经舟骨月骨周围性脱位 4 例，月骨及舟骨近位骨折端脱位 2 例，舟、月骨分离 3 例，舟骨背凸畸形 19 例。

### 二、治疗方法

- 保守治疗：8例，均为新鲜稳定型骨折。石膏外固定3个月，有4例未愈合而改用手术治疗。
- 手术治疗：55例，除2例为新鲜稳定型骨折外，其余均为新鲜不稳定骨折、骨延迟愈合、骨不连接和骨坏死的病例。我们采用单纯克氏针交叉内固定3例，游离植骨加克氏针内固定2例，骨间前动脉背侧支为血管蒂的逆行桡骨瓣植入14例，单纯加压螺栓内固定(Herbert screw)12例、加压螺栓内固定加楔形植骨术19例，舟骨近端坏死骨片切除加掌长肌腱球植入1例，近排腕骨切除术2例，桡腕关节融合术2例。

## 结 果

术后随访3个月~10年，平均1年3个月。55例术后2~6个月的X线片显示：骨折已全部愈合，愈合时间为3个月~10天。有2例遗有舟骨短缩和旋转畸形，2例遗有舟骨背凸畸形。术后46例腕痛消失，占78%；9例在负重时疼痛，4例遗有轻度腕痛，共占22%。腕关节功能明显改善，由术前平均为健侧的55%提高到健侧的80%。手的握力比术前平均增加8kg。55例于术后7~12个月内相继恢复了原工作或改做轻工作。

## 讨 论

### 一、提高诊断率的新技术

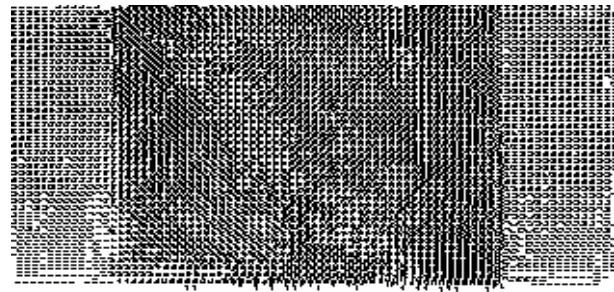
腕舟骨骨折常因临床症状不典型、拍摄X线片时位置的差异而导致漏诊、误诊。Dias等<sup>[2]</sup>报告其误诊率平均是41%。本组初诊的诊断准确率达到77.96%，主要应用了下述三方面的新技术。

1. 舟骨移动试验(seaphoid shift test)：舟骨移动试验可用于症状不典型的陈旧性骨折、不稳定型舟骨骨折和舟、月骨分离者<sup>[3]</sup>。本组36例进行此试验，结果阳性者达34例，占94.4%。检查方法：将患者患侧腕关节被动尺偏，检查者一只手握住患者腕部，用拇指压迫舟骨结节，另一只手握住患者手掌使腕关节逐渐转向桡偏。此时，如舟骨正常时检查者的拇指可明显感到舟骨结节向掌侧突出，似有压迫拇指的感觉；如舟骨骨折时则无此感觉而患腕可产生剧烈疼痛。

2. X线片拍摄体位的改进：以往常规拍摄腕关节正、侧位及舟骨轴位片，其漏诊率较高的原因为摄影体位不够或不标准，并往往忽略了两侧对比。目前同时采用四种体位摄影，即标准正位、侧位、旋前45度斜位和腕关节处于轻度屈曲并最大尺偏位。常规摄两侧腕关节片对比，临床诊断率可达到97%。本组46例采用上述体位拍摄X线片，初诊确诊率达到100%。

3. 影像学的应用进展：CT、MRI、腕关节镜等在

临床上的应用，对提高腕舟骨骨折的诊断率起了很大的作用。CT在舟骨横断面可显示1mm的骨折线或骨分离，沿舟骨长轴可显示骨折的背凸畸形，故对舟骨骨折移位、坏死和骨不连的诊断是有决定性作用的<sup>[4]</sup>。



左舟骨腰部骨折，延迟愈合(箭头示)，骨折间隙>1.0mm，无移位

图1 例1 术前轻度屈腕最大尺偏正位像

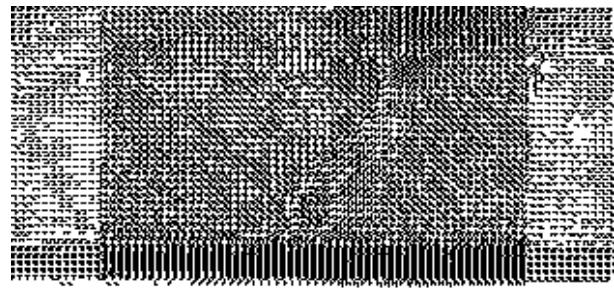
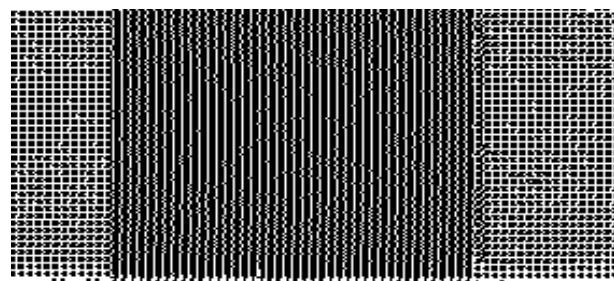


图2 例1 左腕3DCT像，箭头示腰部骨折，有骨吸收



箭头示：舟骨腰部横行骨折，有骨吸收和碎骨片

图3 例1 左腕舟骨消除3DCT像

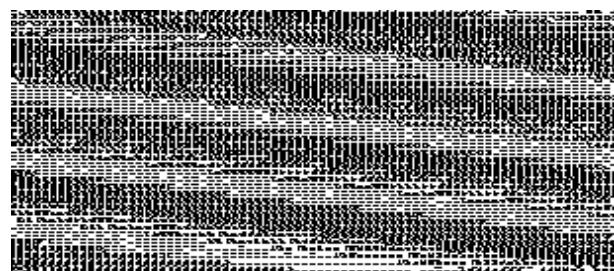


图4 例1 加压螺栓内固定后3个月余，骨折已愈合

3DCT 由于其从三维立体角度观察, 对骨折、移位、坏死和腕骨排列紊乱等, 比 CT 分辨率高、立体性强, 因此实用性更好。MRI 对腕骨的缺血性变化非常敏感, 应用 T1、T2 加权像, 可显示出骨折线、缺血性改变( 好转或坏死)、骨折愈合等, 因此, 对腕舟骨骨折的早期诊断和骨折的转归判断都具有重要作用。

## 二、腕舟骨骨折的治疗

1. 保守治疗: 适用于新鲜稳定型骨折。我们一般均采用管型石膏外固定。固定位置: 前臂保持于中立位、腕关节在轻度屈曲及最大桡偏位时可维持骨折的良好对位。固定长度因骨折的部位而异。近端: 结节部固定至肘下部, 腰部和近端固定至肘上部; 远端: 均固定至掌指关节, 拇指不予固定, 因其活动对手功能恢复有利, 而对骨不连无促进作用。本组 8 例中失败 4 例, 其中 2 例是固定体位不正确, 固定在腕关节尺偏位使头状骨的头顶在腰部骨折线上, 造成骨分离而未愈合。另 2 例为固定长度不够, 舟骨腰部骨折近端固定在肘下, 形成旋转剪力而造成未愈合。

2. 手术治疗: 适用于各类不稳定型骨折。

本组共用 8 种方法:(1, 2) 加压螺栓内固定(Herbert screw, 或称加压螺丝钉): 本组共 31 例, 12 例为单纯加压螺栓内固定, 用于治疗新鲜不稳定型骨折; 19 例同时做楔形植骨, 用于治疗晚期骨不连及伴有 DISI 畸形者, 通过楔形植骨矫正舟骨背凸和短缩, 临床治愈率达 100%。术后腕关节功能恢复较为满意, 伸展 70 度、掌屈 45 度、桡偏 25 度、尺偏 40 度。19 例腕关节各项活动度均达到健侧的 80% 以上。该法利用前后螺纹外径和螺距的不同对骨折端起加压作用以促进愈合; 内固定确切可靠, 并可矫正畸形和移位。术后可早期活动以改善功能, 亦不用再次手术取出, 骨折愈合率高, 已成为不稳定型舟骨骨折的主要治疗手段<sup>[5]</sup>。(3) 以骨间前动脉背侧支为血管蒂的逆行桡骨瓣植入术: 本组共 14 例, 适用于骨不连或缺血性坏死的病例<sup>[6]</sup>。骨间前动脉背侧支穿过旋前方肌上缘, 行走在桡骨远端背侧, 外径  $1.28 \pm 0.1\text{mm}$ , 有两条小静脉伴行, 末端参与腕背动脉网的构成, 沿途分支营养桡骨远端和腕骨。以此支为蒂、腕背动脉网为轴, 逆行切取桡骨瓣可植入舟骨和月骨, 用于治疗骨不连和骨坏死。此支血管外径较粗, 并有静脉伴行, 自成循环体系, 血供充足。

其供骨面积大, 均为松质骨, 血管蒂长, 应用时转移范围广对腕关节无损伤。带血运的桡骨瓣改善了舟骨的血运并刺激骨再生, 促进了骨不连和坏死骨的愈合, 提高了舟骨的自愈能力。本组病例术后 3 个月均达到骨性愈合, 坏死骨片密度有明显改善, 腕关节伸屈及桡、尺偏功能均达到健侧的 75% 以上。但有 2 例因植入骨块过小, 舟骨出现短缩畸形, 应予以注意和矫正。(4, 5) 克氏针内固定: 本组 5 例, 有 2 例加游离植骨。其中 2 例因骨折固定不确切而致骨折移位和骨吸收, 造成舟骨背凸和旋转畸形, 遗有轻度腕痛。我们认为, 克氏针固定因固定不确切, 对骨折端既无加压作用, 亦无促进舟骨的自愈作用, 故其治愈率和术后功能较上述方法为差。(6) 近排腕骨切除术: 最适用于合并创伤性关节炎、但头状骨完好的病例。可消除腕痛、减轻损伤、改善腕关节功能。本组 2 例术后手的握力明显减低, 术后 1 年只达到健侧的 60%。(7) 舟骨近端坏死骨片切除、掌长肌腱球植入: 本组用此法治疗 1 例, 术后 6 个月即出现腕骨不稳定, 头状骨下陷, 腕高比例变小, 并出现顽固性的腕痛。因此, 我们认为不宜应用。(8) 桡腕关节融合术: 适用于腕关节广泛性创伤性关节炎、头状骨关节面已破坏的病例。本组 2 例术后腕痛消失, 手的握力尚可, 但腕关节功能完全丧失, 因此临床应用时应慎重考虑。

## 参 考 文 献

- Dunn AW. Fractures and dislocations of the carpus. Surg Clin North Am, 1972, 52: 1513-1538.
- Dias JJ, Thompson J, Barton NJ, et al. Suspected scaphoid fractures, the value of radiographs. J Bone Joint Surg (Br), 1990, 72: 98-101.
- Watson HK. Examination of the scaphoid. J Hand Surg (Am), 1988, 13: 657-660.
- 中村蓼吾, 今枝敏彦, 拓植哲, 等. 腕关节外伤诊断最新的进步. 整形外科, Mook, 1992, 64: 249-260.
- Herbert TJ, Fisher WE. Management of the fractured scaphoid using a new bone screw. J Bone Joint Surg (Br), 1984, 66: 114-123.
- 路来金, 王首夫, 尹维田, 等. 带血管蒂桡骨瓣移植治疗腕骨不连、骨坏死和骨缺损. 手外科杂志, 1991, 7: 121-124.

(收稿: 1997-10-10 修回: 1998-03-23)

(本文编辑:蔡佩琴, 郑忆柳)