·腕舟、月骨骨折·

楔形植骨治疗伴近排腕骨背伸不稳定的舟骨骨折

熊革　中村蓼吾

【摘要】 目的　探讨应用楔形植骨法治疗伴近排腕骨背伸不稳定(dorsal intercalated segment instability, DISI)舟骨骨折的临床疗效。方法　回顾性地研究了 26 例患者,术后平均随访 10.2 个月,重点分析了术后疗效。结果　骨折愈合率为 100%,愈合时间为[(6.1 ± 3.4)个月,$\bar{x} \pm s$,下同]。术后患腕关节活动范围较术前无明显差别,但握力、腕关节疼痛和 DISI 均有明显改善;未见内固定物松动、断裂。结论　楔形植骨不仅能帮助舟骨愈合,而且可较好地矫正舟骨本身的掌屈畸形和 DISI,保持舟月骨相互关系的动态平衡,方法简单,疗效可靠。

【关键词】 骨折; 腕骨; 骨科手术方法; 骨移植; 随访研究

Treatment of scaphoid fracture with dorsal intercalated segment instability (DISI) by grafting of wedge bone

*XIONG Ge**, *Ryogo Nakamura*. * *Department of Hand Surgery*, *Beijing Jishuitan Hospital*, *Beijing* 100035, China

【**Abstract**】 **Objective**　To explore the clinical results of scaphoid fracture with DISI treated by wedge bone grafting. **Methods**　Twenty-six patients were studied retrospectively and followed up with an average period of 10.2 months postoperatively. The treatment outcome was evaluated. **Results**　All the patients had fracture union rate of 100% with an average duration of (6.1 ± 3.4) months. There was no significant difference between pre- and post-operation examinations in range of motion at the wrist joint. But grip strength, pain relief, and DISI alignment were markedly improved. No loosening or disruption of internal fixator occurred. **Conclusion**　Not only can wedge bone grafting enhance good union of the fracture, but also it well maintain the reduction of DISI as well as the correction of deformity of scaphoid volar flexion. It can preserve the dynamic equilibrium between the scaphoid and unar bone. This simple method was reliable in treatment outcome.

【**Key words**】 Fractures; Carpal bone; Orthopedic procedures; Bone transplantation; Follow-up studies

部分舟骨骨折(尤其是舟骨骨折延迟愈合和不愈合)由于骨折断端移位明显、存在骨缺损或合并舟月韧带损伤,伴发近排腕骨背伸不稳定(DISI)[1,2]。对此类患者如不能及时纠正 DISI,因腕关节应力的非生理性重新分布,容易导致晚期形成'继发于舟月关节功能障碍的腕骨塌陷"(scapholunate advanced collapse, SLAC)或'继发于舟骨不愈合的腕骨塌陷"(scaphoid non-union advanced collapse, SNAC),从而产生患腕疼痛,并严重损害患腕的功能[3,4]。

对伴发 DISI 者,在作舟骨骨折切开复位时可对其加以纠正,并采用适当的楔形植骨来维持舟、月骨的正常解剖关系。此方法操作简单,疗效很好[5]。1996 年至 2000 年间,日本名古屋大学病院手外科,用此法治疗伴有 DISI 的舟骨骨折 26 例,现对其进行回顾性研究,以探讨此手术方法的合理性。

基金资助:本课题部分获日本　川奖学金资助

作者单位:100035 北京积水潭医院手外科(熊革);日本名古屋大学病院手外科(中村蓼吾)

资料与方法

一、临床资料

一般资料　本组共 26 例,男 24 例,女 2 例;年龄 16 至 51 岁,平均(29.0 ± 10.9)岁。患腕右侧 16 例,左侧 10 例。受伤距手术时间最短 2 周,最长 10 年,平均为(14.1 ± 26.0)个月。术后随访 4 ~ 30 个月,平均为(10.2 ± 6.4)个月。26 例均有完整的病史、检查结果、治疗方法和随访资料。

致伤原因:8 例为摔倒致伤,5 例为运动损伤,4 例为坠落伤,4 例为交通事故伤,1 例为工作事故伤,另有 4 例患者对外伤情况回忆不清。

术前诊断:通过病史、局部检查和影像学检查结果(X 线平片或 CT),均得到明确诊断。急性或亚急性舟骨骨折 11 例,舟骨骨折不愈合 15 例。对比 26 例患腕和健侧腕关节侧位平片中桡月角的角度确认均有 DISI。26 例在术前接受了腕关节镜检查,于镜下确认 23 例未并发舟月韧带损伤,仅 1 例在伤后 2 周手术的患者发现舟月韧带广泛撕裂,另 2 例的舟月韧带松弛。

万方数据

术前治疗：26 例均曾行管型石膏固定，固定时间从 2 周到 3 个月。其中 4 例在伤后 2 年，因病腕严重影响生活和工作而要求手术治疗。

二、手术方法

臂丛麻醉、上气压止血带下手术。先行腕关节镜检查后，以舟骨结节为中心作“Z”形切口。于桡侧腕屈肌尺侧分离至腕关节囊，纵行切开关节囊和桡腕韧带，充分显露舟骨骨折及其远近断端，切除嵌塞于骨折断端间的软组织，并用刮匙彻底清除至正常骨质为止。在 X 线透视下，用 2.0 mm 克氏针从背侧插入月骨，并向远端撬拨以纠正 DISI。此时，尽量撑开舟骨骨折的两断端，测量骨质缺损的大小。据此，从髂骨或桡骨远端取骨，修整成楔形后将其尖端由前外侧向后内侧插入舟骨骨折断端间，先用直径 1.5 mm 的克氏针沿舟骨长轴作辅助固定；再在透视下确认骨折复位满意后，以 Herbert 钉固定舟骨。再次透视，确认 Herbert 钉位置良好，头尾均未露出骨面，患腕被动尺、桡偏运动时骨折部固定稳妥即可。此时，拔除撬拨月骨的克氏针，并视情况决定是否拔除辅助固定舟骨的克氏针。如发现 Herbert 钉难以非常稳定地固定所植入的楔形骨块，则可将克氏针保留至术后 4 ~ 6 周。修复桡腕韧带和关节囊，关闭切口。作肘下管型石膏外固定。

对合并舟月韧带损伤者，术中在撬拨月骨复位后，应以克氏针固定舟、月骨 4 ~ 6 周，亦可行舟月韧带修复术。

对于近极舟骨骨折者，如行 Herbert 钉固定舟骨，要同时做掌侧和背侧切口，掌侧切口用于清创和植骨，背侧切口植入 Herbert 钉（由于近极骨折时，近端的骨折片较小，故从近端植入 Herbert 钉较为稳定）。

术后 4 周去除石膏并拆线。拆石膏后，在经治大夫指导下自行进行主动功能锻炼，但避免患腕负重，直至骨折临床愈合，并定期随访。

结　果

1. 伤口及骨愈合时间：26 例患者的伤口均 I 期愈合。全部骨折都临床愈合，愈合时间最短 3 个月，最长 1 年半，平均时间为（6.1 ± 3.4）个月。

2. 疼痛：以最后 1 次随访结果为准，除 3 例患者在腕关节较大负重情况下有轻度或中度疼痛外，23 例均无患腕疼痛。

3. 关节活动度：26 例患者在最后 1 次随访时，患腕关节的主动活动范围（ROM）完全恢复正常。（1）腕关节屈伸活动，26 例术前平均为 104.7° ± 24.6°，术后为 105.4° ± 32.0°，经配对 t 检验，术前、术后 ROM 的差异无显著意义（t = 1.341、P = 0.19，P > 0.05）。（2）尺桡偏活动，术前为 50.1° ± 16.1°，术后为 59.6° ± 23.4°，两者相比，差异无显著意义（t = 0.030、P = 0.98，P > 0.05）。

4. 握力：以患侧的测定值占健侧的百分比来表示。26 例术前握力的平均百分比为（70.3 ± 22.1）%，术后为（84.6 ± 14.9）%（t = 2.054、P = 0.03，P < 0.05），两者差异有显著意义。

5. 影像学检查结果：正、侧位及舟骨位平片示舟骨骨折愈合良好，未见 Herbert 钉松动、移位或断裂。术前健侧和患侧舟月角的差值为 22.2° ± 9.1°，术后的差值为 2° ± 8.38°，两者相比差异有非常显著意义（t = 8.432、P < 0.01）。术后的平均矫正角度为 20.2° ± 11.1°。但是，术后仍有 3 例患者残留 DISI（14° ~ 20°），但无患腕疼痛。因此，是否残留 DISI 与短期术后疗效（疼痛、握力和关节活动范围）无关。

讨　论

DISI 的概念最早是在 1972 年，由 Linscheid 和 Dobyns 等[1]提出，其畸形的发生存在明确的腕关节解剖和动力学基础。月骨在生理上有背伸的倾向，但坚强的舟月韧带将月骨和有掌屈倾向的舟骨相连接，使舟月骨始终处于动态的平衡状态。一旦舟月韧带损伤或舟骨骨折并移位，则会出现舟骨（或舟骨远端骨折断端）掌屈，合并月骨的背伸畸形，即称为 DISI[6,7]。

可采用测量桡月角或舟月角的角度来确定 DISI 的存在与否[5,8]，这两种方法在评估舟月韧带损伤所致的 DISI 时差别不大。在舟骨骨折伴远断端掌侧成角时，测量舟月角的结果实际上包含了部分舟骨远端成角的角度，使 DISI 角度有偏大的倾向，故我们采用了测量桡月角的方法。

采用楔形植骨治疗伴有 DISI 的舟骨骨折，是考虑到本组的 DISI 多是由于舟骨骨折后远断端掌屈，而近断端随月骨背伸，从而在骨折线的桡、掌侧形成挤压和骨缺损所造成的。因此，只要将月骨和舟骨远断端复位，并用楔形植骨充填其桡、掌侧的骨质缺损，就能保持舟月骨相互关系的动态平衡。植骨能帮助舟骨愈合，同时又矫正了舟骨的掌屈畸形和 DISI[9]。

本组病例中只有 1 例在关节镜下明确看到了舟月韧带的撕裂，这 1 病例从损伤到手术仅有 2 周，故韧带损伤清晰可见。另 25 例的病程长达数月或数年，即使存在舟月韧带损伤，可能也为局部的反应性滑膜增生或纤维瘢痕所掩盖而难以发现。因此，对于那些在术中虽然通过充分楔形植骨仍不能纠正的 DISI，应考虑

万方数据

有舟月韧带损伤的可能性，并在手术复位月骨的同时用克氏针固定舟、月骨。

本组术后仍有 3 例残留 DISI，虽然 DISI 的残留并未影响近期的临床疗效[10]，但其远期疗效尚需进一步观察。

舟骨骨折后，腕骨间的相互活动度会相对较大，不少患者术前腕关节的活动范围受限并不十分严重（尤其是慢性病例）。这也许就是本组患者术前、后关节活动的差异无明显差别的原因。但此手术恢复了腕关节各骨的解剖关系和动态平衡，缓解了腕关节的疼痛，增强了腕关节的握力，保证了患腕在生活和工作中的活动和长期、稳定的疗效。

参 考 文 献

1 Linscheid RL, Dobyns JH, Beabout JW, et al. Traumatic instability of the wrist: diagnosis, classification, and pathomechanics. J Bone Joint Surg (Am), 1972, 54: 1612-1632.

2 Linscheid RL, Dobyns JH, Beckenbaugh RD, et al. Instability patterns of the wrist. J Hand Surg (Am), 1983, 8: 682-686.

3 Kato S, Minami M, Nishio Y. Scaphoid fracture and carpal instability. Joint Surgery (Jap), 2000, 19: 54-59.

4 Yajima H, Nakamura R. The treatment of scapholunate advanced collapse — indication of surgical treatment. Joint Surgery Jap, 2000, 19: 79-83.

5 Nakamura R, Hori M, Horii E, et al. Reduction of the scaphoid fracture with DISI alignment. J Hand Surg (Am), 1987, 12: 1000-1005.

6 Watson HK, Weinzweig J. The wrist. 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. 19-43.

7 William PC, Ronald LL, James HD. The wrist: diagnosis and operative treatment. 1st ed. USA: Missouri, Mosby-year Book Inc. 1998. 75-105.

8 Black DM, Watson HK, Vender MI. Scapholunate gap with scaphoid nonunion. Clin Orthop, 1987, 224: 205-209.

9 Matsushita K, Nagao Y, Beppu M, et al. A clinical and experimental study of dorsiflexed intercalated segmental instability in a scaphoid fracture. Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi, 1995, 69: 1-10.

10 Wada T, Aoki M, Usui M, et al. DISI deformity and post-operative symptoms of scaphoid non-union. Hand Surg, 1999, 4: 117-124.

（收稿日期：2002-11-02）（本文编辑：劳杰）

急性腕管综合征五例报告

·病例报道·

雷文涛　杨宝根　沈进稳

腕部外伤后正中神经急性受压并不少见，但临床上常容易被疏忽，以至失去最佳手术时机，造成不良后果。本院曾收治 5 例，疗效不佳。

例 1　女，40 岁。车祸致左腕部肿痛 2 h，急诊摄 X 线片示桡骨下端粉碎性骨折。手法整复、石膏固定 12 h 后，腕部疼痛加剧，手部正中神经感觉支配区严重麻木及痛觉减退。诊断为腕部正中神经受压，立即手术探查。术中见腕管内有血肿压迫正中神经，予以清除，前臂段无血肿，骨折无移位。用克氏针固定骨折后石膏固定腕部于功能位。术后随访 10 个月，腕部疼痛完全缓解但手部麻木仍然存在，故再次探查腕部正中神经，发现神经已纤维变性作松解术。术后 6 个月麻木无改善，手部功能未完全恢复。

例 2　男，31 岁。右腕部屈曲位受伤后腕部局部疼痛。急诊摄 X 线片示腕骨背侧薄片撕脱性骨折，予以腕背侧石膏托固定。5 h 后腕部疼痛加剧，手部正中神经感觉支配区有烧灼感，遂松解石膏托，抬高患肢，服用止痛药。1 周后疼痛减轻，但感觉异常持续存在，即作腕管切开减压术。术后 6 个月感觉无明显改善。

例 3　女，51 岁。右 Colles 骨折后 1 h 就诊，局部麻醉下手法复位石膏固定。固定后 6 h 腕部疼痛加剧、手部正中神经支配区感觉减退，即松解石膏托，抬高患肢。处理后 72 h 上述症状无缓解，行腕管切开减压术。术后随访 4 个月，手部感觉未恢复，大鱼际肌肌力减弱，同时手指僵硬。再次行屈肌腱松解术以改善手指运动功能，术中发现腕部正中神经和肌腱大量纤维变性，术后功能恢复不佳。

例 4　男，20 岁。高处坠落致左腕肿痛 1 h。急诊摄 X 线片示左腕钩骨和大多角骨骨折，无移位。行掌侧石膏托固定后 2 h 腕部剧痛，1 ～ 3 指感觉麻木，即行腕管切开减压术，并去除压迫正中神经的血肿。待麻醉苏醒后，患者主诉疼痛缓解，手指感觉部分恢复。术后 12 h 疼痛消失，手指感觉全部恢复。

例 5　男，17 岁。车祸致右腕大多角骨骨折，无移位。首诊时右腕稍肿胀，行掌侧石膏托固定。次日晨右腕剧痛和 1 ～ 3 指感觉异常，松解石膏托、抬高患肢无效。伤后 36 h 行腕管切开减压，术中见血肿压迫正中神经，清除血肿。术后随访 4 个月，手部感觉有所改善，仍在继续观察中。

讨论　本组 5 例在腕部外伤后数小时内出现腕部剧痛和正中神经支配区的感觉异常或感觉减退，提示腕部正中神经受压。手术探查证实正中神经受压部位均在腕管内。神经修复的黄金时间是伤后 6 个月内，本组例 1、例 3 在术后 12 h、72 h 探查，发现腕管内长段正中神经受压严重、神经变性，故未作神经移植，影响了疗效。正中神经变性如此严重的原因，是局部血肿压迫神经、神经急性受压、缺血而致。本组例 4 于伤后 2 h 切开腕管，因正中神经受压时间短故术后功能完全恢复。我们建议，当腕部外伤后出现正中神经受压症状时应立即作腕管切开减压术，以免神经受压时间长而造成不可逆的变性。

（收稿日期：2002-10-31）

作者单位：310002 杭州市第四人民医院骨科

（本文编辑：张丽银）

万方数据