·腕舟、月骨骨折·

头、月、三角、钩骨局限性融合术治疗舟月骨进行性塌陷

刘璠 卢魁 朱鸣镝 侍德

【摘要】 目的 介绍治疗伴严重腕痛舟月骨进行性塌陷(scapholunate advanced collapse, SLAC))的新术式。方法 11 例均为伴有严重腕痛、握力显著下降、腕关节功能受限的Ⅲ期舟月骨进行性塌陷的患者。入院后均行 SLAC 腕重建术(头、月、三角、钩骨局限性融合)。结果 术后随访 7 个月 ~ 3 年半,以最后 1 次随访结果为准,优 7 例,良 2 例,可 1 例,差 1 例。除差的 1 例外,10 例的腕痛完全消失或基本消失,平均握力恢复至健侧的 80%,腕关节活动范围为健侧的 51%。结论 SLAC 腕重建术是治疗Ⅲ期疼痛性舟月骨进行性塌陷的一种可靠的挽救性手术,术后能恢复握力、保留腕关节功能。

【关键词】 腕骨; 月骨; 舟月骨进行性塌陷; 四角融合术

Four-corner arthrodesis for the treatment of scapholunate advanced collapse (SLAC) wrist *LIU Fan, LU Kui, ZHU Min-di, et al. Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital of Nantong Medical College. Nantong* 226001, China

【**Abstract**】 **Objective** To introduce a new procedure for severely painful wrist with scapholunate advanced collapse (SLAC). **Methods** Eleven cases of stage Ⅲ SLAC wrist with severe wrist pain, decreased grip strength, and loss of range of motion (ROM) were involved in the study. Four-corner arthrodesis, which was also called SLAC wrist reconstruction, consisted of a limited wrist arthrodesis incorporating capitate, lunate, hamate and triquetrum. **Results** The follow-up ranged from seven months to three and a half years. The results were excellent in 7 cases, good in 2 cases, fair in 1 case and poor in 1 case. With the exception of 1 case, no pain or almost painless result was obtained in 10 patients. The grip strength and ROM averaged 80% and 51% of opposite wrist, respectively. **Conclusion** Four-corner arthrodesis is a reliable salvage procedure for painful SLAC wrist of stage Ⅲ, which could make a painless wrist with useful grip strength and preservation of wrist motion.

【**Key words**】 Carpal bones; Semilunar bone; Scapholunate advanced collapse; Four-corner arthrodesis

舟月骨进行性塌陷是腕关节不稳定所致最严重的后果之一,也是腕部继发性退行性疾患中最常见的类型。1998 年 10 月以来,笔者采用 SLAC 腕重建术治疗了 11 例舟月骨进行性塌陷,取得了良好的疗效。

资料与方法

一、一般资料

本组共 11 例,男 8 例,女 3 例;年龄 32 ~ 58 岁,平均 45 岁。右侧 9 例,左侧 2 例。病因:舟骨旋转性半脱位 4 例,舟骨骨不连 2 例,舟骨无菌性坏死 3 例,桡骨远端累及关节面的粉碎性骨折 2 例。

二、诊断

1. 病史:11 例均有急性外伤或慢性劳损史。

2. 临床表现:(1) 腕部严重肿痛。本组患者均有运动痛及休息痛,腕背有中度至重度的肿胀与压痛,服用止痛剂及保守治疗无效。(2) 握力显著下降。用握力计(Smith & Nephew 公司产)测量双手握力,患侧握力仅为健侧的 8% ~ 14%,平均为 11%。(3) 腕关节活动明显受限。腕关节屈伸活动弧,患侧为健侧的 9% ~ 16%,平均为 12.5%。桡尺倾活动弧,患侧为健侧的 5% ~ 7%,平均为 6%。

3. X 线片检查:摄取腕关节后前位与侧位片。根据 Mayo 分期标准[1],本组均为Ⅲ期患者(图 1)。

4. 舟月骨进行性塌陷分期(Mayo, 1992),分 3 期。



图 1 术前 X 线片示舟骨骨不连,头状骨近移嵌入舟月骨间隙

图 2 SLAC 腕重建术后 6 个月头状骨、月骨、三角骨、钩骨已骨性融合

作者单位:226001 南通医学院附属医院骨科

万方数据

Ⅰ期：关节的退变仅限于桡骨茎突与舟骨腰部。

Ⅱ期：退变累及桡舟关节的整个舟骨窝。

Ⅲ期：退变进展至头月关节，其间隙狭窄、硬化，舟月间隙增宽，头状骨嵌入舟月骨之间，腕高指数下降。

三、手术方法

于桡骨茎突远端、自桡侧向尺侧作 4.0 ~ 5.0 cm 长之横切口，沿第三伸肌间隙解剖暴露关节囊，横形切开腕关节囊后首先用咬骨钳咬除舟骨，此时应保护桡侧、掌侧关节囊的结构不被损伤。沿纵轴方向，向远端牵引手指，显露桡月关节并确认软骨面完好无退变，而头状骨近端软骨面有破坏时，即去除头、月、三角、钩骨之间的关节软骨面，暴露出软骨下松质骨。

于桡骨茎突近端 3.0 ~ 4.0 cm 处作长约 2.5 ~ 3.0 cm 横形切口，需与上述第 1 切口平行并稍偏桡侧。从第一、二伸肌间隙进入，显露桡骨远端骨皮质并作梭形开窗，刮取足量松质骨后，将开窗之皮质骨盖原位复回。

将 1.0 mm 或 1.2 mm 的克氏针逆行经皮分别贯穿头状骨、钩骨和三角骨，方向均指向月骨，但暂不穿出关节面。然后，将月骨背侧翻转状态纠正至轻度掌侧翻转，将 3 根克氏针钻入月骨，确认克氏针未穿出月骨、腕关节被动活动良好后，再将第 4 根克氏针自三角骨贯穿钩骨、头状骨以固定 4 骨。将松质骨紧密植入上述 4 块腕骨间隙内。缝合伸肌支持带，第一、二切口均作皮内缝合，术后用长臂石膏托固定患腕于功能位。

四、术后处理

拆线后改特殊位管型长臂石膏，即屈肘 90°、前臂中立位，腕背伸 30°、拇指充分外展，示、中指掌指关节屈曲 90°、近侧指间关节于 0° 位。管型石膏近端于上臂中段、远端超过拇、示、中指指尖。环、小指不用固定。固定 4 周后再改为短臂石膏托，患手手指的掌指关节、近侧指间关节可开始活动。术后 6 周摄 X 线片，如有融合征象即行康复训练；融合征象不明显或长期吸烟者，石膏固定应延长 1 ~ 2 周。

五、疗效评定

笔者结合以下几个主、客观指标综合评定后作为评定标准（表 1）。

结　果

本组 18 例术后随访 7 个月 ~ 3 年半，平均 24.5 个月。结果优 7 例，良 2 例，可 1 例，差 1 例。优 7 例中，握力恢复至健侧的 76% 者 1 例，79% 者 2 例，81% 者 2 例，83% 者 1 例，84% 者 1 例，平均为 80%。腕关节活动范围为健侧的 50.2% 者 1 例，50.8% 者 2 例，51% 者 2 例，51.5% 者 1 例，51.7% 者 1 例，平均为 51%。患者术后腕痛完全消失，能胜任原工作，故对手术效果非常满意（图 2）。良 2 例，主要是在重体力劳动时感觉腕痛，休息后缓解。可 1 例在术后 12 个月复查时，X 线片示月骨、三角骨间尚未完全骨性融合，经再次植骨后获得融合。差 1 例的主要原因是早期开展该术式时，手术技巧的要领未完全掌握好，后不得不改作全腕关节融合术。

讨　论

1. 1984 年，Watson 等[2] 对 4 000 余张腕部 X 线片图像进行了系统回顾，发现有 210 张图像存在继发性退行性疾患；其中占首位的是舟月骨进行性塌陷（57%），他取 scapholunate advanced collapse 中每个词的第 1 个字母缩写，将其命名为 SLAC 腕。英文中 SLAC 的谐音词 slack，意为松弛的、松散的，恰能反映 SLAC 的病因学[3]；即原发性舟月骨间韧带的松弛或断裂、与舟月骨位置的异常是造成 SLAC 的起动因素。由此，SLAC 的概念在国际上就被广泛地接受[4-9]。

2. SLAC 腕产生的病理机制与桡舟、桡月关节的解剖形态及其所承受的剪切力有关。桡舟关节呈卵圆形，任何原因造成舟骨旋转移位，使其与舟骨窝的卵圆形不相匹配，强大的剪切力集中在舟骨与桡骨远端边缘接触的几个点状面上，迅速造成舟骨软骨面的破坏，产生退行性关节炎。该病变初期局限于桡骨茎突、舟骨腰部（Ⅰ期），以后发展至整个舟骨窝（Ⅱ期）。当舟骨软骨破坏，产生腕骨塌陷和骨间韧带进一步松弛，使得头月关节负荷增加。由于巨大的剪切力造成头月关节软骨面破坏，同时，头状骨挤入舟月骨之间，头月关节迅速的退变，最终造成头状骨向近端移位，嵌入舟月

表 1　SLAC 术后疗效的评定标准

级别	评定项目				
	解除疼痛	握力*	ROM*	X 线片图像△	从事工种
优	无疼痛	> 75%	> 50%	完全骨性融合，腕骨排列理想，无尺侧移位	能胜任原工种
良	仅重体力劳动时疼痛	50% ~ 70%	30% ~ 50%	完全骨性融合，腕骨排列存在轻度 DISI，无尺侧移位	可从事原工种
可	某些日常活动时疼痛	25% ~ 50%	15% ~ 30%	部分延迟融合，腕骨排列仍存在 DISI，有尺侧移位倾向	可从事轻工种
差	休息时疼痛	< 25%	< 15%	出现部分不融合，DISI 未能纠正，且有明显的尺侧移位	不能从事工作

注：* 术后患侧与健侧相比的恢复率　△术后 X 线片随访评定时间为术后 12 个月

万方数据

骨之间，产生舟月骨完全分离（Ⅲ期）。值得一提的是，临床上常有人将该病误认为舟月骨本身的严重塌陷。

桡月关节为球状面，无论月骨掌屈、背伸，月骨与桡骨远端均能较好地匹配，一般不会产生月骨旋转、使月骨与桡骨远端边缘呈点状接触。因此，桡月骨关节面一般不会破坏，这也是 SLAC 腕重建手术的基础。

3. Ashmead 等[7]将头、月、三角、钩骨局限性融合术称之为 SLAC 腕重建术，也有学者称之为四角融合术（four-corner arthrodesis）[10]。此前，曾有学者设计头状骨、月骨融合术。从理论上来说，对舟月骨进行性塌陷，只要融合头月关节即可，但实际上其融合率很低。因此，将头、月骨尺侧毗邻的三角骨与钩骨一并融合，可大大提高其融合率，并使腕部力的传递更为可靠有效。

与传统的全腕关节融合或近排腕骨切除术相比，本术式能够解除腕痛，恢复握力，保留腕关节的活动功能。本组结果显示 11 例患者术后功能已达到预期设计的目的。

4. 笔者的观点：主要是针对 SLAC 腕重建术的适应证和禁忌证。

（1）最佳适应证：Watson 认为此术式适用于Ⅰ～Ⅲ期所有的 SLAC 腕。我们认为，尽管临床上该类患者不少，但真正产生腕痛、生活工作不便的仅占其中小部分。因此，此术式的最佳适应证，应为有明显腕痛、握力显著下降、腕关节活动严重受限者。本组 11 例患者术前均有严重腕痛。

（2）绝对禁忌证：本术式的先决条件是桡月关节必需完好。所以，凡月骨近端软骨面已有破坏或桡月关节软骨面破坏、退变，或腕骨已有尺侧偏移者，均为绝对禁忌证。

（3）优缺点：① 优点：本术式具有解除腕痛、恢复握力（达健侧的 80%），保留腕关节功能（活动范围为健侧的 51%）等诸多优点。② 缺点：术后丧失部分腕关节的活动度，且有一定的并发症。

因此，临床工作者应严格把握适应证，正确掌握手术要领，术后早期正规地进行康复训练，从而最大限度地恢复腕关节的功能。

参 考 文 献

1 Krakauer JD, Bishop AT, Cooney WP. Surgical treatment of scapholnate advanced collapse. J Hand Surg(Am), 1994, 19: 751-759.

2 Watson HK, Ballet FL. The SLAC wrist: scapholunate advanced collapse pattern of degenerative arthritis. J Hand Surg(Am), 1984, 9: 358-365.

3 Watson HK, Ryu J. Evolution of arthritis of the wrist. Clin Orthop, 1986, 202: 57-67.

4 Watson HK, Brenner LH. Degenerative disorders of the wrist. J Hand Surg(Am), 1985, 10: 1002-1006.

5 Ashmead IVD, Watson HK, Damon C, et al. Scapholunate advanced collapse wrist salvage. J Hand Surg(Am), 1994, 19: 741-750.

6 Watson HK, Kao SD. Degenerative disoredrs of the carpus. In: The wrist and its disorders. 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 1997. 583-591.

7 Ashmead IVD, Watson HK. SLAC wrist reconstruction. In: The Wrist. 1st ed. New York: Raven Press, 1994. 319-330.

8 Fassler PR, Stern PJ, Kiefhaber TR. Asymptomatic SLAC wrist: does it exist? J Hand Surg(Am), 1993, 18: 682-686.

9 Tomaino MM, Miller RJ, Cole I, et al. Scapholunate advanced collapse wrist: proximal row carpectomy or limited wrist arthrodesis with scaphoid excision? J Hand Surg(Am), 1994, 19: 134-142.

10 Wyrick JD, Stern PJ, Kiefhaber TR. Motion-preserving procedures in the treatment of scapholunate advanced collapse wrist: proximal row carpectomy versus four-corner arthrodesis. J Hand Surg(Am), 1995, 20: 965-970.

（收稿日期：2002-11-01）
（本文编辑：郑忆柳）

·消息·

《中华手外科杂志》第三届编辑委员会暨编辑部成员名单

名誉总编辑： 王澍寰　　总 编 辑： 顾玉东
副 总 编 辑： 程国良　韦加宁　陈德松　寿奎水　　顾问委员： 钟世镇　侍　德
常 务 委 员：（以姓氏笔划为序）
尹大庆　寿奎水　张少成　张高孟　陈德松　郑忆柳　洪光祥　侯春林　顾玉东　徐建光　曾炳芳
委　　员：（以姓氏笔划为序）
韦加宁　韦黄度　尹大庆　王国君　方光荣　王发斌　安　洪　田光磊　刘　璠　刘兴炎　成效敏　杨克非
杨志明　陈云瀛　陈德松　寿奎水　张咸中　张少成　张高孟　张树桧　李　力　高伟阳　李炳万　李绍东
汤锦波　周必光　侯明钟　郑忆柳　范启申　洪光祥　费起礼　侯春林　顾玉东　徐建光　徐达传　徐永清
夏双印　梁炳生　黄宗坚　常万绅　凌　彤　程国良　董吟林　董佳生　曾炳芳　傅炳峨　裴国献　蔡林方
编辑部主任： 郑忆柳
编 辑 部： 杨小英　蔡佩琴　王　涛　张英娣

万方数据