

肘关节“三联征”的诊治分析

祁嘉武

(象山县第一人民医院骨科, 浙江 宁波 315700 E-mail: Qjw3667829@163.com)

【摘要】 目的:探讨肘关节“三联征”的诊疗要点及治疗效果。方法:回顾性分析 2001 年 6 月至 2009 年 6 月 7 例肘关节“三联征”的临床资料及随访结果。男 6 例,女 1 例;年龄 20~68 岁,平均 36.5 岁;均为新鲜骨折。全部病例住院后先行手法复位肘关节脱位,石膏固定,7~10 d 后手术治疗。均采用外侧切口入路,依次从深层至浅层修复冠状突骨折、前方关节囊、桡骨头骨折、外侧副韧带、伸肌总腱起点、冠状突骨折和桡骨头骨折复位后根据骨块大小采用不同方法固定。疗效按 Mayo 肘关节功能评分(Mayo elbow performance score, MEPS)评定。结果:本组平均随访 16.3 个月(5~36 个月),骨折平均愈合时间 4.5 个月(3~6 个月),异位骨化 4 例。肘关节活动度 -20° ~ 130° ,平均 106.5° ;前臂旋转度 70° ~ 140° ,平均 121° 。本组疗效优 2 例,良 0 例,一般 4 例,差 1 例。1 例桡骨头切除,冠状突骨折复位后克氏针自后向前固定,术后拍 X 线片示冠状突骨折块发生分离移位,肘关节呈半脱位状态,随访时肘关节仍不稳定,关节功能差。结论:肘关节“三联征”应积极手术治疗,骨与软组织损伤并重处理,结合术后早期功能练习是获得良好疗效的关键。

【关键词】 肘关节; 桡骨骨折; 尺骨骨折; 功能恢复; 骨折固定术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.09.004

Diagnosis and treatment of terrible triad of elbow QI Jia-wu. Department of Orthopaedics, the 1st People's Hospital of Xiangshan, Ningbo 315700, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To study diagnosis and treatment methods of terrible triad of elbow. **Methods:** From June 2001 to June 2009, 7 patients with terrible triad of elbow were reviewed. Among the patients, 6 patients were male and 1 patient was female, ranging in age from 20 to 68 years, averaged 36.5 years. All the fractures were fresh. All the patients were treated through a single lateral approach. The general approach was used to repair the damaged structures sequentially from deep to superficial, from coronoid to anterior capsule, to radial head, lateral ligament complex, and common extensor origin. The coronoid fractures and the radial head fractures were fixed with different methods according to fragments. The curative efficiency were evaluated by Mayo elbow performance score (MEPS). **Results:** All the patients were followed up, and the duration ranged from 5 to 36 months, with a mean of 16.3 months. All the fractures were healed, and the healing time ranged from 3 to 6 months after operation (averaged 4.5 months). Four patients had heterotopic ossification. According to evaluation criteria, 2 patients got an excellent result, 4 fair and 1 bad. The average range of motion in elbow flexion-extension were 106.5° (from -20° to 130° degrees), and the range of motion in forearm pronation-supination were 121° (from 70° to 140° degrees). The patient with bad results were treated with radial head excised, and Kirschner fixation from posterior to anterior after reduction, which was found separate dislocation of the coronoid fracture on the X-ray after operation, and subluxation and instability of the elbow joint. **Conclusion:** The patients with terrible triad of elbow should be treated with operation actively. Follows are key to get an excellent result; treatment of bone and soft tissues at the same time, early rehabilitation after operation.

KEYWORDS Elbow joint; Radius fractures; Ulna fractures; Recovery of function; Fracture fixation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(9):654-656 www.zggszz.com

肘关节“三联征”是指肘关节后脱位的同时伴有尺骨鹰嘴冠状突骨折和桡骨小头骨折及关节周围韧带损伤,是肘关节损伤中的严重骨折类型。因其损伤机制复杂、治疗困难、并发症多、预后差,常导致肘关节不稳定、关节僵硬、创伤性关节炎而日渐受到重视。我院骨科自 2001 年 6 月至 2009 年 6 月,手术治疗肘关节“三联征”7 例,分析如下。

1 临床资料

7 例中男 6 例,女 1 例;年龄 20~68 岁,平均

36.5 岁;均为新鲜骨折。车祸伤 3 例,高处坠落伤 2 例,运动伤 2 例。尺骨冠状突骨折按 Regan-Morrey^[1]分型: I 型 4 例, II 型 2 例, III 型 1 例。桡骨头骨折按 Mason 分型^[2]: II 型 4 例, III 型 3 例。手术于伤后 7~10 d 进行。本组病例术前均行 CT 及三维重建,以进一步了解骨折类型及为内固定选择做准备。

2 手术方法

全部病例急诊行肘关节脱位手法复位、石膏固定 7~10 d。手术在臂丛或全麻下进行,全部病例采用

外侧切口入路,按照 McKee 等^[3]治疗“三联征”的手术规范,依次从深层至浅层修复冠状突骨折、前方关节囊、桡骨头骨折、外侧副韧带、伸肌总腱起点。其中,冠状突骨折复位后克氏针自前向后固定 3 例,自后向前固定 2 例,空心螺钉固定 1 例,钻孔后缝合固定 1 例。桡骨头骨折交叉螺钉固定 1 例,微型钢板固定 1 例,多枚克氏针加不可吸收线固定 4 例,1 例桡骨头骨折粉碎严重,无法行内固定,行桡骨头切除。术后屈肘 90°前臂中立位石膏固定,维持肘关节中心复位并保护修复的肘部韧带和关节囊。术后口服消炎镇痛预防骨化性肌炎或异位骨化发生,3 d 开始在石膏托内行被动肘关节屈曲功能锻炼及前臂旋转功能锻炼,每日 2 次,其余时间石膏托固定。4 周拆石膏开始肘关节主动屈曲及前臂旋转功能锻炼。

3 治疗结果

3.1 随访及疗效评价标准 术后前 3 个月,每月复查 1 次,指导和帮助肘关节功能恢复,以后每 3 个月复查 1 次,固定冠状突的克氏针术后 6 周拔除。随访时间 5~36 个月,平均 16.3 个月。随访内容包括:①肘关节正侧位 X 线片;②肘关节屈伸及前臂旋转功能;③肘腕关节肌力。肘关节功能按 Mayo 评分(Mayo elbow performance score, MEPS)^[4]评定,其中疼痛 45 分,屈伸活动幅度 20 分,关节稳定性 10 分,日常活动功能 25 分。总分 ≥90 分为优,75~89 分为良,60~74 分为一般,<60 分为差。

3.2 治疗结果 无伤口感染及神经损伤。1 例桡骨头切除,冠状突骨折复位后克氏针自后向前固定,术后 X 线片示冠状突骨折块发生分离移位,肘关节呈半脱位状态,再次在 C 形臂 X 线机透视下行手法整复、石膏固定,随访时肘关节仍不稳定,关节功能差。骨折愈合时间平均 4.5 个月(3~6 个月),异位骨化 4 例。肘关节活动度 -20°~130°,平均 106.5°;前臂旋

转度 70°~140°,平均 121°。根据 Mayo 肘关节功能评分,术后疼痛平均(40.16±4.83)分,屈伸活动幅度平均(15.10±4.70)分,关节稳定性平均(6.78±1.29)分,日常活动功能平均(19.49±5.51)分,总平均(81.51±18.34)分,优 2 例,良 0 例,一般 4 例,差 1 例。典型病例 X 线片见图 1-2。

4 讨论

4.1 肘关节解剖学特点及损伤机制 肘关节为枢轴关节,其中,肱尺关节是维持肘关节稳定的最重要静力结构;尺骨冠状突为肘关节前方的天然阻挡支撑结构,具有防止肘关节向后运动脱位及其趋势的作用;外侧柱的桡骨小头对防止肘外翻的作用仅次于内侧副韧带,还具有防止肘关节后外侧旋转不稳定的作用。肘关节“三联征”时,常常累及前柱、内侧柱和外侧柱,导致肘关节极度不稳定。动力性稳定结构包括关节周围的肌肉、韧带、关节囊,对肘关节稳定起纵向挤压作用。

肘关节“三联征”多由高能量损伤所致。受伤时,肘关节伸直位撑地(屈曲 30°~过伸 15°),遭受纵轴方向的高能量剪切压缩暴力,先使桡骨头撞击肱骨小头造成骨折,暴力继续传导,致尺骨冠状突骨折,继而,发生肘关节后脱位,再加上后外侧旋转暴力,造成后外侧旋转不稳定,致肘内侧副韧带、外侧副韧带和伸肌总腱止点损伤。此种损伤的特点是:尺骨冠状突骨折块往往较小,而桡骨头骨折大多相对严重,粉碎性多见。

4.2 X 线片特点及治疗 X 线片主要特点:①典型的肘关节后脱位;②尺骨冠状突骨折,骨折块往往较小,大多为 Regan-Morrey I 型和 II 型;③桡骨头骨折,大多粉碎,且多为 Mason II 型和 III 型;④上尺桡关节关系正常。但由于 X 线片上骨性结构的相互重叠,容易造成误诊和漏诊,故在肘关节检查时,除常



图 1 患者,男,48 岁,肘关节“三联征” **1a.** 术前 X 线片示左肘关节后外侧脱位,桡骨小头和尺骨冠状突骨折 **1b.** 术后 X 线片示 2 枚克氏针固定尺骨冠状突骨折,多枚克氏针和不可吸收线固定桡骨小头骨折并石膏固定 **1c.** 术后 3 个月 X 线片示固定尺骨冠状突骨折克氏针已拔除,桡骨小头骨折线模糊,肘内侧异位骨化

Fig.1 The patient was male of 48 years old,terrible triad of elbow **1a.** Preoperative X-ray showed posterolateral subluxation of elbow joint,fractures of radial head and coronoid process **1b.** Postoperative X-ray showed coronoid process fractures had been fixed with two Kirschner wires,radial head fixed with multiple Kirschner wires,nonabsorbable sutures and external fixations **1c.** X-ray at the 3rd month after operation showed Kirschner wires,which were used to fix coronoid process fractures,had been removed,radial head fracture line was dim and heterotopic ossification was found



图 2 患者,女,43 岁,肘关节“三联征” 2a. 术前 X 线片示左肘关节后脱位,尺骨冠状突骨折,桡骨小头骨折并翻转移位 90° 2b. 术后 X 线片示桡骨头切除,冠状突骨折 2 枚克氏针固定,肘关节半脱位,冠状突骨折块分离移位,手术失败

Fig.2 The patient was female of 43 years old,terrible triad of elbow 2a. Preoperative X-ray showed elbow joint posteral dislocation,coronoid process fracture,and radial head fracture combined with turnover dislocation of 90° 2b. Postoperative X-ray showed radial head removed,coronoid process fracture fixed by 2 Kirschner wires,subluxation of elbow joint and the fragments of coronoid process separated. The operation failed

规摄正侧位片外,在肘关节脱位纠正后,应加摄肘关节应力位片,并行肘关节 CT 检查及三维重建,以进一步了解肘关节的稳定性及骨折的特点,做到心中有数,以便术中正确合理选择内固定材料及手术入路。同时,应与向后 Monteggia 骨折脱位、经鹰嘴的肘关节骨折脱位以及 Mason IV 型桡骨头骨折相鉴别^[5]。

肘关节“三联征”治疗目的是恢复肘关节同心圆结构及关节的稳定性,并能获得一个良好的关节功能。但由于此种骨折往往系高能量损伤所致,骨折往往粉碎严重,且合并有较严重的软组织损伤和其他部位的损伤,因此,手术治疗难度较大,预后差。本组病例均按照 McKee 等^[3]治疗“三联征”的手术规范治疗。手术时应注意以下几点:①根据肘关节“三联征”损伤特点,手术多选外侧 Korcher 切口,必要时加用内侧切口辅助。②冠状突骨折块往往较小,李庭等^[6]推荐使用克氏针从后向前打入固定,但通过本组病例的治疗,发现克氏针从后向前打入固定,一方面容易造成骨折块分离移位,另一方面有反复穿针之虞。而克氏针自前向后直视下复位后打入,既能保证骨块复位良好,又不造成骨块分离移位,推荐使用。无法固定者,亦应与前关节囊缝合复位,而不应摘除碎骨块。③桡骨头骨折应尽量复位固定,较大的骨块最好用微型钢板或交叉螺钉固定,而较小的骨块用多枚克氏针加不吸收线捆绑固定,以不影响上尺桡关节活动为度。而桡骨头切除尽量不用,以免加重肘关节外侧不稳定,必须切除者,应行桡骨头置

换。本组 1 例,冠状突骨折自后向前打入,骨块发生分离移位,桡骨头骨折粉碎严重,行桡骨头切除,术后肘关节仍半脱位,随访时,关节功能差,教训深刻。④肘关节内侧副韧带损伤一般无须修复,而外侧韧带复合体损伤必须修复。韧带损伤是形成异位骨化的前提,本组 4 例肘关节异位骨化,骨化骨往往沿韧带走行方向生长,影响关节活动。术中应尽量减少骨膜的剥离,彻底止血,放置引流,术后常规服用消炎痛片,禁止强行被动关节锻炼,可减少异位骨化的发生。⑤上述结构修复后,如仍有肘关节半脱位,特别是在肘屈伸 20°~130°范围内,必要时需克氏针固定肱尺关节 4~6 周。⑥术后肘关节功能锻炼至关重要。早期主动加被动功能锻炼,有助于关节功能恢复,而过长时间的外固定,势必造成关节僵硬。有条件者,最好使用铰链式外固定架。本组病例,术后石膏后托固定,术后 3 d 开始,在石膏托内被动加主动屈曲练习,4 周拆石膏主动功能练习。加强随访,定时督促和指导患者进行功能训练,并配合活血化瘀中草药熏洗伤肢,帮助功能恢复,此点在该类患者的康复中至关重要。⑦该类骨折宜积极手术治疗,保守治疗往往恢复不佳,僵硬肘多见,预后差。

参考文献

[1] Regan W, Morrey B. Fractures of the coronoid process of the ulna [J]. J Bone Joint Surg Am, 1989, 71(9): 1348-1354.
 [2] Hotchkiss RN. Displaced fractures of the radial head: internal fixation or excision[J]. J Am Acad Orthop Surg, 1997, 5(1): 1-10.
 [3] McKee MD, Pugh DM, Wild LM, et al. Standard surgical protocol to treat elbow dislocations with radial head and coronoid fractures. Surgical technique[J]. J Bone Joint Surg Am, 2005, 87(Suppl 1 Pt 1): 22-32.
 [4] Ring D, Jupiter JB, Zilberfarb J. Posterior dislocation of the elbow with fractures of the radial head and coronoid[J]. J Bone Joint Surg Am, 2002, 84(4): 547-551.
 [5] Zlotolow DA. Proximal ulnar fractures and dislocations [J]. Current Opinion in Orthopedics, 2006, 17: 355-363.
 [6] 李庭,王满宜,蒋协远,等. 肘关节“恐怖三联征”的诊断与治疗 [J]. 中华骨科杂志, 2009, 29: 398-403.

(收稿日期:2010-03-10 本文编辑:连智华)