

# 内外侧联合入路手术治疗肘关节三联征

汪宇, 庞广兴, 张海滨, 刘先银, 黎松波  
(南方医科大学附属东莞人民医院骨科, 广东 东莞 523059)

**【摘要】** 目的:探讨内外侧联合入路手术治疗肘关节三联征的临床疗效。方法:自 2010 年 5 月至 2014 年 5 月,采用内外侧联合入路治疗肘关节三联征患者 11 例,其中男 6 例,女 5 例;年龄 25~56 岁,平均 35.2 岁。伤后至手术时间 1~13 d,平均 5.9 d。桡骨头骨折按改良的 Mason 分型: I 型 2 例, II 型 7 例, III 型 2 例。尺骨冠突骨折按 Regan-Morrey 分型: I 型 3 例, II 型 7 例, III 型 1 例。观察术后并发症,并采用 Mayo 肘关节功能评分进行肘关节功能评价。结果:11 例患者均获得随访,时间 6~24 个月,平均 15.5 个月,且均获得骨性愈合,愈合时间 10~18 周,平均 14 周。采用 Mayo 肘关节功能进行评价,总分为 78.2±11.7,其中优 2 例,良 7 例,可 1 例,差 1 例。在末次随访时,患侧肘关节屈曲(108±21)°,伸直(12±8)°,旋前(66±13)°,旋后(28±18)°,其中有 3 例患者存在 5°~8°内翻角,1 例患者存在 8°外翻角。结论:内外侧联合入路治疗肘关节三联征能获得较好的功能恢复,恢复肘关节稳定,术后可早期活动,促进关节功能恢复。

**【关键词】** 肘关节; 肘关节三联征; 尺骨冠突骨折; 桡骨头骨折

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2016.07.017

**Surgical treatment for terrible triad of the elbow through medial and lateral approach** WANG Yu, PANG Guang-xing, ZHANG Hai-bin, LIU Xian-yin, and LI Song-bo. Department of Orthopaedics, Dongguan People's Hospital Affiliated to South Medical University, Dongguan 523059, Guangdong, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate the clinical effects of medial and lateral approach in treating terrible triad of the elbow. **Methods:** From May 2010 from May 2014, 11 patients with terrible triad of the elbow were treated through medial and lateral approach. There were 6 males and 5 females, aged from 25 to 56 years with an average of 35.2 years old. The time from injury to operation was from 1 to 13 days with an average of 5.9 days. Fracture of radial head according to Mason typing, 2 cases were type I, 7 cases were type II, 2 cases were type III. Ulnar coronoid fracture according to Regan-Morrey typing, 3 cases were type I, 7 cases were type II, 1 case was type III. Postoperative complications were observed and Mayo elbow performance score (MEPS) was used to assess the elbow joint function. **Results:** All patients were followed up from 6 to 24 months with an average of 15.5 months. All fractures obtained healing with an average time of 14 weeks (ranged from 10 to 18 weeks). According to Mayo to assess the results, total score was 78.2±11.7, 2 cases got excellent results, 7 good, 1 fair, 1 poor. At final follow-up, the mean range of motion was (108±21)° in flexion, (12±8)° in extension, (66±13)° in pronation, (28±18)° in supination. The varus angle of the elbow ranged from 5° to 8° in 3 cases and the valgus angle was 8° in 1 case. **Conclusion:** Treatment of the terrible triad of the elbow through medial and lateral approach can obtain satisfactory clinical effects, restore the elbow stability, allow early motion postoperatively, and promote the joint functional rehabilitation.

**KEYWORDS** Elbow joint; Terrible triad of the elbow; Ulnar coronoid fracture; Radial head fracture

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(7):662-664 www.zggszz.com

肘关节后脱位合并桡骨头骨折和尺骨冠突骨折,称为肘关节三联征,多因高能量损伤引起,与单纯肘关节脱位不同,其治疗困难,预后差。笔者自 2010 年 5 月至 2014 年 5 月,采用内外侧联合入路手术治疗 11 例肘关节三联征患者,报告如下。

## 1 临床资料

本组 11 例,男 6 例,女 5 例;年龄 25~56 岁,平

均 35.2 岁;交通事故伤 6 例,高处坠落伤 5 例。桡骨头骨折按 Hotchkiss<sup>[1]</sup>改良的 Mason 分型: I 型 2 例, II 型 7 例, III 型 2 例。尺骨冠突骨折按 Regan-Morrey<sup>[2]</sup>分型: I 型 3 例, II 型 7 例, III 型 1 例。均为闭合性损伤。伤后至手术时间 1~13 d,平均 5.9 d。侧方应力试验示内外侧副韧带均有不同程度损伤。

## 2 治疗方法

### 2.1 术前准备

11 例患者均于伤后行手法复位,长臂石膏托外固定,待患者一般情况稳定及肿胀消退后手术。患者

通讯作者:汪宇 E-mail:wangyu0955@sina.com

Corresponding author: WANG Yu E-mail:wangyu0955@sina.com



**图 1** 患者,女,56 岁,摔伤致左肘关节三联征 **1a**. 术前左肘关节侧位 X 线示尺骨冠状突骨折并桡骨小头后脱位 **1b**. 术前复位后左肘关节侧位 X 线示肘关节复位, 恢复肘关节同心圆结构 **1c,1d**. 术前左肘关节矢状位及冠状位 CT 重建示尺骨冠状突基底部分骨折(按 Regan-Morrey 分型为 III 型)与桡骨小头骨折(按 Mason 分型为 II 型) **1e,1f**. 术后 3 d 左肘关节正侧位 X 线示冠状突骨折块已经复位,桡骨小头钢板放置于“安全区” **1g,1h**. 术后 3 d 矢状位 CT 重建示冠状突骨折使用 2 枚螺钉固定,桡骨小头骨折采用小“T”形指骨钢板固定 **1i,1j**. 术后 4 个月左肘关节正侧位 X 线示骨折愈合,肘关节稳定

**Fig.1** A 56-year-old female patient with terrible triad of the elbow caused by falling down **1a**. Preoperative lateral X-ray film showed the ulnar coronoid process fracture complicated with the radial head dislocation **1b**. Preoperative lateral X-ray films after reduction showed the elbow restored concentric structure **1c,1d**. Preoperative sagittal and coronal CT reconstruction showed the ulnar coronoid process fracture (Regan-Morrey type III) and the radial head fracture (Mason type II) **1e,1f**. Postoperative at 3 days, AP and lateral X-ray films showed the fracture was reduced and the plate was located in the “safe zone” **1g,1h**. Postoperative at 3 days, sagittal CT reconstruction showed the ulnar coronoid process fracture was fixed by 2 screws, the radial head fracture was fixed by “mini-T-shape” phalanges plate **1i,1j**. Postoperative at 4 months, AP and lateral X-ray films showed the fracture healing and elbow joint was stable

于臂丛神经阻滞麻醉(9 例)或全麻(2 例)下,患肘置于手术桌上,上臂近端上气囊止血带。

## 2.2 手术方法

患者取仰卧位,患肢外展置于手术侧台上。前内侧采用肘关节前内侧切口桡侧腕屈肌和掌长肌之间劈开指浅屈肌入路,通过固定冠状突骨折(II、III 型)或修复前关节囊(I 型)恢复冠状突稳定;外侧入路采用肘关节外侧 Kocher 入路,冲洗关节腔,清除血凝块和细小骨片、软骨碎片,辨认清楚损伤结构,复

位固定骨折的冠状突及桡骨头、修复外侧副韧带及伸肌总腱起点。冠状突骨折: I 型 3 例,使用 1.0 mm 克氏针将骨折复位固定; II、III 型 8 例,使用 1~2 枚直径 3 mm 的钛质螺钉将尺骨冠状突骨片复位固定。桡骨头骨折: I 型 2 例以及 II 型 7 例采用 1~2 枚直径 3 mm 钛质螺钉固定,钉尾平骨面,合并桡骨颈骨折采用小“T”形指骨钢板固定骨折端。III 型 2 例骨折恢复大体轮廓采用 1.5 mm 克氏针固定。骨折复位固定后以 C 形臂 X 线透视予以确认。

### 2.3 术后处理

石膏托固定肘关节于屈曲 90°、前臂中立位,常规抗炎、消肿、止痛,口服消炎痛预防骨化性肌炎。术后 7~10 d 开始行肘关节屈伸和前臂旋转被动锻炼。术后 2 周拆线,4 周拆除石膏托后行主动功能锻炼,注意避免过度旋后。6 周后行非限制性功能锻炼。

### 3 结果

#### 3.1 疗效评价方法

根据肘关节功能评分<sup>[3]</sup>(MEPS),从疼痛(45 分),屈伸运动幅度(20 分),关节稳定性(10 分),日常生活能力(25 分)4 个方面进行评价,总分 100 分。≥90 分为优,75~89 分为良,60~74 分为可,<60 分为差。

#### 3.2 治疗结果

本组 18 例患者均获得随访,时间 6~24 个月,平均 15.5 个月,且均获得骨性愈合,愈合时间 10~18 周,平均 14 周。末次随访时,患侧肘关节屈曲(108±21)°(80°~145°),伸直(12±8)°(0°~20°),旋前(66±13)°(0°~90°),旋后(28±18)°(0°~60°),其中 3 例患者存在 5°~8°内翻角,1 例患者存在 8°外翻角。本组患者疼痛(35.5±10.1)分,运动功能(16.8±2.5)分,关节稳定性(8.2±2.5)分,日常活动(17.7±3.4)分,总分(78.2±11.7)分,其中优 2 例,良 7 例,可 1 例,差 1 例。

### 4 讨论

#### 4.1 手术适应证及手术入路选择

肘关节三联征作为复杂肘关节不稳定的特殊类型之一,治疗目标是恢复并维持肘关节的同心圆结构和稳定性,并允许肘关节在功能性活动范围内无痛活动。手术适应证如下<sup>[4]</sup>:(1)肱尺关节或肱桡关节复位失败;(2)肱尺关节或肱桡关节复位后无法维持正常解剖关系;(3)无法保证肘关节在正常功能性活动范围内(20°~130°)维持复位;(4)由于移位的桡骨头骨折碎片限制了前臂的旋转功能;(5)伴开放性损伤;(6)伴有需要手术治疗的同侧上肢其他损伤;(7)伴血管损伤(绝对适应证)或神经损伤(相对适应证)。本组 11 例在急诊采取手法复位后均可暂时恢复肘关节正常解剖关系,但其中 7 例即刻出现复位后再发脱位,4 例在随后复查过程中发现无法维持肘关节同心圆结构,所以采用手术治疗。

国内学者认为 I 型骨折因骨折块小,且位于冠状突尖部,对肘关节的稳定性及功能无显著影响,绝大多数无须手术。但是随着研究的深入,现在学者们认为对冠状突骨折的固定不应考虑骨折块的大小。尺骨冠状突由尖部到其基底部依次附着有 3 个结构:肘关节前关节囊、肱肌和内侧副韧带前束。无论冠状突骨折位置在哪里,在此 3 种结构的作用下

冠状突骨折块均有移位不稳倾向。目前的共识是:这 3 型骨折伴肘关节不稳定都需要固定。固定冠状突骨折,根据笔者经验,在桡骨小头未切除情况下,单纯从外侧入路暴露前方冠状突较困难。

常见手术入路:(1)肘外侧入路;(2)肘后入路;(3)肘前内侧入路。本组均采用前内侧入路结合外侧入路,术中对冠状突及前方关节囊暴露充分,能直视下进行复位固定,手术操作较单侧入路更方便。虽然手术入路的选择取决于需要修复的结构,但笔者认为,单侧入路同时解决内外侧问题难度大,暴露不充分,本组病例联合入路能较好解决这些问题。Brigato 等<sup>[5]</sup>对 14 例 15 个肘关节三联征进行了内外侧联合入路手术,冠状突骨折 Regan-Morrey 分型 I 型占 85%,II 型占 15%。术后 MEPS 平均 78 分,优良率 86%。因此,即使冠状突骨折块较小经过内外侧联合入路手术治疗也获得了较好的效果。笔者不建议采取后正中入路,虽然该切口可同时显露肘关节内外侧结构,而且可避免对表浅皮神经的损伤,但该入路对软组织损伤大、出血多。

#### 4.2 术后功能锻炼方法

采用肘关节屈曲 80°~90°,前臂旋转中立位长臂石膏托制动。术后制动 7~10 d,在医生指导下,开始主动肘关节屈伸功能锻炼(每天 3~4 组,每组 20 min)及前臂被动旋转运动(每天 1 次),术后 4 周内应尽可能从完全屈曲到屈肘 30°,避免过伸。术后 6 周进行肘关节屈伸运动时将前臂维持在旋前位,进行前臂旋转锻炼时肘关节处于屈曲 90°。在伸肘、前臂完全旋后时肘关节最不稳定,应尽量避免这种体位。术后 8 周开始非限制性关节功能锻炼。

#### 参考文献

- [1] Hotchkiss RN. Displaced fractures of the radial head; internal fixation or excision[J]. J Am Acad Orthop Surg, 1997, 5(1): 1-10.
- [2] Regan W, Morrey B. Fractures of the coronoid process of the ulna [J]. J Bone Joint Surg Am, 1989, 71(9): 1348-1354.
- [3] 林光锚,刘良乐,叶丽洁,等. 中医综合疗法预防肘关节三联征术后肘关节僵硬的病例对照研究[J]. 中国骨伤, 2014, 27(11): 900-903.  
Lin GM, Liu LL, Ye LJ, et al. Case control study on comprehensive traditional Chinese medicine therapy for preventing post-surgery stiffness after operation for terrible triad of the elbow [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(11): 900-903. Chinese with abstract in English.
- [4] Pugh DM, Wild LM, Schemitsch EH, et al. Standard surgical protocol to treat elbow dislocations with radial head and coronoid fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 2004, 86(6): 1122.
- [5] Brigato RM, Mouraria GG, Kikuta FK, et al. Functional evaluation of patients with surgically treated terrible triad of the elbow [J]. Acta Orthop Bras, 2015, 23(3): 138-141.

(收稿日期:2016-03-31 本文编辑:李宜)