

改良尺骨鹰嘴截骨治疗肱骨髁间骨折

梅正峰, 雷文涛, 黄东辉, 赵琦辉, 瞿杭波, 倪连之

(杭州市第三人民医院, 浙江 杭州 310009)

【摘要】 目的:探讨改良尺骨鹰嘴截骨治疗肱骨髁间骨折的手术方法和疗效。方法:2007 年 5 月至 2012 年 12 月采取改良尺骨鹰嘴截骨入路治疗肱骨髁间骨折 32 例,男 21 例,女 11 例;年龄 18~65 岁,平均 46.3 岁;右侧 19 例,左侧 13 例。AO 分型,C1 型 7 例,C2 型 11 例,C3 型 14 例;开放性骨折 5 例(Gustilo I 型 3 例,Gustilo II 型 2 例)。6 例合并其他处骨折,4 例合并尺神经损伤,2 例合并桡神经损伤。术后定期复查及 X 线检查,按 Cassebaum 评分系统评定肘关节功能。**结果:**32 例均获随访,时间 9 个月~5 年,平均 1.9 年;截骨块愈合时间 6~10 周,平均 7.4 周。未发生尺骨鹰嘴关节内骨折,无截骨块不愈合。2 例肘后内固定隆起处屈肘轻度疼痛不适,1 例骨折块松动,2 例出现异位骨化。肘关节功能评定:优 19 例,良 8 例,可 4 例,差 1 例。**结论:**改良尺骨鹰嘴截骨治疗肱骨髁间骨折具有不侵袭关节、术中截骨简便、固定简单、截骨块力学稳定性好、截骨并发症发生率低等优点。

【关键词】 肱骨骨折; 尺骨鹰嘴; 截骨术

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2017.01.020

Modified osteotomy of olecranon for the management of inter-condylar fracture of the humerus MEI Zheng-feng, LEI Wen-tao, HUANG Dong-hui, ZHAO Qi-hui, QU Hang-bo, and NI Lian-zhi. The Third People's Hospital of Hangzhou, Hangzhou 310009, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective:To explore the surgical method and clinical outcome of modified osteotomy of olecranon for the treatment of inter-condylar fracture of humerus. **Methods:**From May 2007 to December 2012,32 patients of intercondylar fracture of humerus were treated surgically through the approach of modified osteotomy of olecranon. The patients were 21 males and 11 females with a mean age of 46.3 years (ranged 18 to 65 years). Nineteen fractures occurred on the right extremity and 13 on the left extremity. According to the AO classification,type C1 fracture was found in 7,C2 in 11 and C3 in 14. Five patients suffered from open fracture (Gustilo type I in 3 ,type II in 2). Other fractures occurred in 6 patients and the primary injury of nerve occurred 6. The healing of the osteotomy was evaluated with physical examination and plain X-ray film,and the function of elbow was assessed according to Cassebaum scale. **Results:**All the patients were followed from 9 months to 5 years (average,1.9 years). All the osteotomies healed at 7.4 weeks averagely after operation,and no nonunion,delayed union,fracture of ulna olecranon were found. Two cases had little pain on the elbow,heterotopic ossification occurred in 2 cases and cutting bone block loosed in 1 case. The function of the elbow showed excellent in 19 cases,good in 8,fair in 4 and poor in 1. **Conclusion:**The use of the approach of modified olecranon osteotomy for surgical management of intercondylar fracture of humerus has some advantages,it provides satisfactory stability with simple technical procedures avoiding inter-articular invasion,and it facilitates rehabilitation exercises and providing good results with low complication rates.

KEYWORDS Humeral fractures ; Ulna olecranon; Osteotomy

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2017,30(1):86-88 www.zggszz.com

尺骨鹰嘴关节内截骨入路是治疗肱骨髁间骨折的主要手术方式之一,但此截骨入路需要经过关节腔,术后并发症较高,影响关节功能。自 2007 年 5 月至 2012 年 12 月,采取改良尺骨鹰嘴关节外截骨入路治疗肱骨髁间骨折 32 例,报告如下。

1 临床资料

本组 32 例,男 21 例,女 11 例;年龄 18~65 岁,

平均 46.3 岁。均为直接暴力所伤累及关节面,右侧 19 例,左侧 13 例。按照 AO 分型^[1],C1 型 7 例,C2 型 11 例,C3 型 14 例;开放性骨折 5 例^[2](Gustilo I 型 3 例,Gustilo II 型 2 例)。6 例合并其他处骨折,4 例合并尺神经损伤,2 例合并桡神经损伤,伤后至手术时间 3 h~7 d,平均 3 d。

2 治疗方法

臂丛神经阻滞麻醉或全身麻醉,驱血后,取尺骨鹰嘴尖端上 8~10 cm 为起点,向下延伸至尺骨鹰嘴尖端下方约 3 cm 肘后正中切口,切开皮肤、皮下组

通讯作者:梅正峰 E-mail:meizhengfeng@126.com

Corresponding author:MEI Zheng-feng E-mail:meizhengfeng@126.com

织,沿深筋膜浅层,向两侧游离至可显露肱骨内外髁,于尺神经沟内小心显露游离出长约 7 cm 尺神经,用皮片牵引保护^[3]。沿肱三头肌两侧进行分离,远端显露出尺骨鹰嘴,保护肱三头肌在尺骨鹰嘴上附着点,看清尺骨鹰嘴的关节面,于尺骨鹰嘴背侧,平行于关节面进行截骨,防止截骨进入关节面,连同肱三头肌一同截下。注意截骨面距尺骨鹰嘴关节面不小于 1 cm,以免造成尺骨鹰嘴骨折。将截下的连带肱三头肌的骨块翻向上方,直视下处理肱骨骨折,最后将鹰嘴骨块用空心螺钉、张力带钢丝环形或“8”字固定,予尺神经前置皮下。缝合皮下组织及皮肤,在手术切口可酌情放置引流。截骨见图 1-2。

术后常规应用抗生素 1~3 d, 消肿、止痛等对症

治疗。术后 48~72 h 拔除引流, 屈肘 90° 支具或石膏托外固定, 2~6 d 进行肘关节主动伸屈功能活动。术后每个月检查关节功能及复查 X 线片。

3 结果

3.1 肘关节功能评定标准

按 Cassebaum^[4] 评分系统评定术后肘关节功能: 优, 伸肘 15°, 屈肘 130°, 肘关节无症状; 良, 伸肘 30°, 屈肘 120°, 肘关节无或有主观症状; 可, 伸肘 40°, 屈肘 120°, 肘关节有症状; 差, 伸肘 40°, 屈肘 < 90°, 关节功能受限。

3.2 结果

所有患者获随访, 时间 9 个月~5 年, 平均 1.9 年, 截骨块愈合时间 6~10 周, 平均 7.4 周。未发生尺骨鹰嘴关节内骨折, 无截骨块不愈合。2 例(1 例 C3 型, 1 例 C2 型) 肘后内固定隆起处屈肘轻度疼痛, 拆除内固定后好转; 骨折块松动 1 例(C2 型), 因截骨块过小, 后加用锚钉缝合固定后愈合; 2 例(C3 型) 术后 4 个月出现异位骨化, 口服非甾体药物后异位骨化稳定, 1 例关节功能恢复较差。按 Cassebaum^[4] 评分系统评定术后肘关节功能: 优 19 例(C1 型 4 例, C2 型 7 例, C3 型 8 例), 良 8 例(C1 型 3 例, C2 型 2 例, C3 型 3 例), 可 4 例(C2 型 2 例, C3 型 2 例), 差 1 例(C3 型 1 例)。典型病例 X 线片见图 3。

4 讨论

4.1 手术入路特征

经尺骨鹰嘴关节内截骨可造成新的关节内骨折, 增加肘关节创伤性关节炎的发生率, 影响肘关节功能活动^[5]。笔者采用改良尺骨鹰嘴截骨, 属于关节外尺骨鹰嘴截骨。此截骨方法的主要特征如下: (1) 解剖优势。本方法为关节外截骨, 不侵袭关节内, 保存鹰嘴关节面光滑完整, 有利于肘关节功能恢复。截骨方向呈斜形, 增加了截骨面积, 有利于复位固定, 且截下骨块与肱三头肌相连, 血供丰富, 利于愈合。(2) 术中操作优势。避开关节内截骨, 截骨块表浅, 截骨操作



图 1 两种截骨线示意图 1a. 传统尺骨鹰嘴截骨线 1b. 改良关节外截骨线
Fig. 1 Two kinds of bone cutting line diagram 1a. Bone cutting of traditional osteotomy of olecranon 1b. Bone cutting of modified osteotomy of olecranon

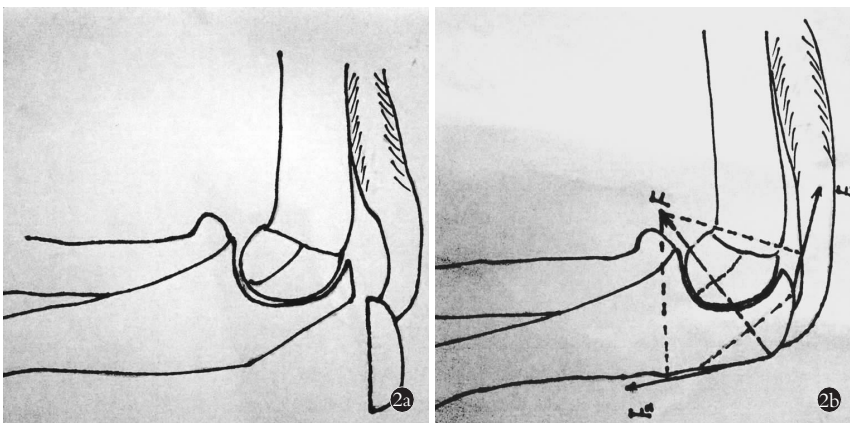


图 2 改良关节外截骨及截骨块固定力学示意图 2a. 关节外截下连同肱三头肌肌腱骨块示意图 2b. 截骨块固定后屈曲位力学示意图: F1 为肱三头肌作用力, F2 为截骨块固定作用力, F 为 F1 与 F2 合成对截骨面应压力。骨面距尺骨鹰嘴关节面应大于 1 cm

Fig. 2 Mechanical schematic diagram of modified articular external bone cutting and fixation of the cutting bone 2a. Schematic model of modified osteotomy of olecranon 2b. Mechanical schematic model of improved osteotomy of olecranon: F1 was musculus triceps brachii force, F2 was fixation force of cutting bone, F was joint pressure force of F1 and F2 on bone cutting surface. The distance from bone surface to joint surface of ulna olecranon should be more than 1 cm



图 3 患者,42 岁,男,因车祸伤致左肱骨下端骨折,通过改良尺骨鹰嘴截骨入路双钢板固定治疗 **3a,3b**。术前正侧位 X 线片示左侧肱骨下端呈粉碎性骨折伴移位 **3c,3d**。通过改良尺骨鹰嘴截骨入路双钢板固定治疗术后正侧位 X 线片示骨折解剖复位,尺骨鹰嘴截骨块重新固定

Fig.3 A 42-year-old male with inter-condylar fracture of humerus by a traffic accident treated with two plates fixation through the approach of improved osteotomy of olecranon **3a,3b**. Preoperative AP and lateral X-ray films showed inter-condylar fracture of humerus **3c,3d**. Postoperative AP and lateral X-ray films showed two plates fixation and ulna olecranon reconstruction

方便,但注意截骨面距尺骨鹰嘴关节面不小于 1 cm,以免造成尺骨鹰嘴关节内骨折。(3)力学优势。关节外截骨方向与肱三头肌拉力方向形成一定角度,伸直位肱三头肌拉力与内固定作用力平衡,屈曲位肱三头肌拉力与内固定作用力合成,转变成对截骨面有利的压应力,故随着肘关节屈曲角度的增加,截骨面的压应力也随之增大,截骨面的稳定性也随之增加,术后保持肘关节屈曲,既可减少分离移位的危险,又有利于截骨面的愈合。相反,随着屈曲位增加,关节内截骨块分离及向掌背侧移位可能性增大。(4)关节外截骨保持鹰嘴关节面完整。术后即使截骨块未达到完全解剖复位,甚至畸形愈合,避免了关节面不平整的发生及关节曲度的改变,对肘尺关节功能影响较小。(5)关节外截骨由于尺骨鹰嘴尖存在,故对于髁间窝骨折及关节面骨折暴露不如关节内截骨充分。

4.2 注意事项

(1)截骨时,注意截骨面距尺骨鹰嘴关节面应不小于 1 cm,以免造成尺骨鹰嘴骨折;术中应尽量将肱骨骨折块全部准确复位,从而恢复肱骨远端关节面的平整性,以减少创伤性关节炎的发生,恢复肘关节的功能。(2)对于肱三头肌损伤较重的开放性骨折病例,避免采用截骨入路,易出现截骨块血供差,增加骨折不愈合、甚至死骨的风险。(3)与关节内截骨相比,本截骨块相对偏小,截骨块有骨折风险,但由于为关节外截骨,截骨块骨折对关节功能影响较小。截骨块建议使用带垫片螺钉或“8”字钢丝固定较牢固;克氏针张力带固定时需小心处理克氏针尾端和钢

丝,将其埋入三头肌腱内,避免克氏针尾端折弯压迫肱三头肌腱,影响术后肘关节伸屈^[6]。(4)术后采取个体化尽早功能锻炼原则。一般术后屈曲位支具外固定,第 3 天开始主动轻微关节活动,6 周内避免抗阻力活动,8 周后开始抗阻力活动。(5)术后避免强行被动伸屈肘关节,防止关节周围出血而致关节粘连,影响关节功能。

综上,改良尺骨鹰嘴截骨是关节外截骨,保留了传统尺骨鹰嘴截骨的优点,避免了其缺点,具有不侵袭关节、术中截骨简便、固定简单、截骨块力学稳定性好以及截骨并发症发生率低等优点。

参考文献

- [1] Aitken GK, Rorabeck CH. Distal humerus fractures in the adults [J]. Chorthop, 1986, 4: 191-194.
- [2] Gustilo RB, Mendoza RM, Willams DN. Problems in the management of type. Open fractures; a new classification of type open fractures [J]. J Trauma, 1984, 24: 742-746.
- [3] Pollock JW, Faber KJ, Athwal GS. Distal humerus fractures [J]. Orthop Clin Noah Am, 2008, 39(2): 187-200.
- [4] Cassebaum WH. Open reduction of T and Y fractures of the lower end of the humerus [J]. J Trauma, 1969, 9: 915-925.
- [5] Ring D, Gulotta L, Chin K, et al. Olecranon osteotomy for exposure of fractures and nonunions of the distal humerus [J]. J Orthop Trauma, 2004, 18: 446-449.
- [6] 杨勇, 黄品强, 方俊武, 等. 经尺骨鹰嘴截骨双钢板内固定治疗肱骨髁间严重粉碎性骨折 [J]. 中国骨伤, 2009, 22(5): 335-336. YANG Y, HUANG PQ, FANG JW. Treatment of severely comminuted fractures of humeral intercondylar through approach of osteotomy olecranon with double-plate internal fixation [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(5): 335-336. Chinese with abstract in English.

(收稿日期:2016-04-12 本文编辑:连智华)