

尺骨茎突骨折内固定对桡骨远端骨折术后疗效的影响

仇建军 纪斌 虞璐超

【摘要】 目的 探讨尺骨茎突骨折内固定对桡骨远端骨折术后疗效的影响。**方法** 选取 2014 年 3 月至 2015 年 3 月我院骨科收治的 93 例桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折患者,依据是否行尺骨茎突骨折内固定分为内固定组和非内固定组。两组患者均实施桡骨远端骨折切开复位内固定,术中内固定组同时对尺骨茎突骨折行克氏针或联合钢丝内固定。比较两组患者桡骨远端骨折愈合时间、桡骨远端骨折和尺骨茎突骨折愈合情况、掌倾角、尺偏角、桡骨高度、腕关节主动活动度、腕关节 Gartland-Werley 功能评分、臂肩手功能障碍(DASH)评分。**结果** 内固定组桡骨远端骨折愈合时间为 (12.4 ± 2.1) 周,非内固定组为 (13.8 ± 3.4) 周,两组差异无统计学意义($P > 0.05$)。内固定组所有患者桡骨远端骨折和尺骨茎突骨折均愈合,非内固定组所有患者桡骨远端骨折均愈合,尺骨茎突骨折愈合 13 例,畸形愈合 19 例,不愈合 3 例。两组患者掌倾角、尺偏角、桡骨高度差异无统计学意义($P > 0.05$),腕关节主动活动度、腕关节 Gartland-Werley 功能评分和 DASH 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 尺骨茎突骨折是否内固定对桡骨远端骨折术后疗效无影响,但会影响尺骨茎突骨折的愈合。

【关键词】 桡骨远端骨折;尺骨茎突骨折;内固定;疗效

DOI: 10.3969/j.issn.1673-7083.2017.05.014

Effect of internal fixation of ulnar styloid fractures on the surgical results of distal radius fractures QIU

Jianjun, JI Bin, YU Luchao. Department of Orthopaedics, Putuo Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200062, China

Corresponding author: JI Bin E-mail: jibin1110@hotmail.com

【Abstract】 Objective To investigate the effect of internal fixation of ulnar styloid process on the surgical results of distal radius fractures. **Methods** From March 2014 to March 2015, a total of 93 patients with distal radius fractures combined with ulnar styloid fractures were included and divided into fixation group and non-fixation group. After fixation of distal radius fractures, the ulnar styloid process fractures in the fixation group were fixed with Kirschner wires or tension bands. In the non-fixation group, the ulnar styloid process fractures were not surgically treated. The mean bone union time of distal radius fractures, the rate of bone union of distal radius fractures and ulnar styloid fractures, volar tilt, radial inclination, radial height, the active range of motion of the wrist joints, the Gartland-Werley score (GWS) and the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) outcome measure were compared between the two groups. **Results** The mean bone union time of distal radius fractures was (12.4 ± 2.1) weeks in the fixation group and (13.8 ± 3.4) weeks in the non-fixation group; there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). All patients in the fixation group achieved bone union in both distal radius and ulnar styloid fractures, whereas in the non-fixation group, all distal radius fractures were united, with ulnar process fracture healing in 13 cases, malunion in 19 cases and nonunion in 3 cases. However, there was no significant difference between the two groups in terms of the volar tilt, radial inclination, radial height, the active range of motion of the wrist joints, the GWS or the DASH outcome measure (all $P > 0.05$). **Conclusion** Internal fixation of ulnar styloid fractures did not affect the surgical results of distal radius fractures, but improve the bone healing of the ulnar styloid fractures.

【Key words】 Distal radius fracture; Ulnar styloid fracture; Internal fixation; Efficacy

桡骨远端骨折为临床常见骨折,其中 50%~65% 伴尺骨茎突骨折^[1]。根据 Hauck 等的分型,尺骨茎突骨折可分为两型:Ⅰ型骨折(尺骨茎突尖端骨折)为三角纤维软骨复合体(TFCC)附着处以远的骨折;Ⅱ型骨折(尺骨茎突基底骨折)为骨折线位于

TFCC 附着处近端的骨折^[2]。有学者认为,尺骨茎突骨折会影响尺桡远侧关节稳定性,并进一步影响腕关节功能^[3-4],但也有学者持相反观点^[5-6]。近年来,临床上对伴尺骨茎突基底骨折的桡骨远端骨折病例越来越重视,但对桡骨远端骨折手术固定后是否需要行尺骨茎突骨折内固定仍存在争议。为此,我们对尺骨茎突骨折内固定对桡骨远端骨折疗效的

影响进行了研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2014 年 3 月至 2015 年 3 月我院骨科收治的患者,对其病例资料进行回顾性分析。纳入标准:①单侧桡骨远端闭合性骨折合并尺骨茎突骨折;②桡骨远端骨折采用掌侧锁定钢板内固定;③年龄

>18 岁;④病例资料完整。排除标准:①陈旧性桡骨远端骨折;②合并其他部位骨折;③既往腕关节有其他病变影响腕关节功能者。共纳入 93 例患者,依据是否进行尺骨茎突骨折内固定将其分为内固定组(45 例)和非内固定组(48 例)。两组患者性别、年龄、骨折侧别、致伤原因以及尺骨茎突骨折分型等基线资料的差异无统计学意义($P>0.05$)(表 1)。

表 1 两组患者一般情况比较

组别	性别(男/女)/例	年龄/岁	骨折侧别 (左/右)/例	骨折分型/例		致伤原因/例		
				I 型	II 型	摔伤	砸伤	交通伤
内固定组	19/26	67.8±18.2	18/27	18	27	32	8	5
非内固定组	23/25	65.4±16.6	20/28	28	16	33	7	8
t 或 χ^2	4.281	1.126	3.721	1.276		0.102		
P	0.783	0.562	0.076	0.271		0.982		

1.2 手术方法及术后处理

所有患者均于臂丛神经阻滞麻醉下自掌横纹向近端延伸 6~8 cm 作纵形切口,于桡侧腕屈肌腱与正中神经间分离,注意保护桡动脉及正中神经。暴露旋前方肌,在其桡侧附着点处切断并沿骨膜下剥离,剥离范围自桡骨远端关节面至骨折近端。清理骨折断端,直视下复位,纠正骨折短缩、关节面塌陷、掌倾角及尺偏角。若骨缺损较大,则行自体髂骨植骨或同种异体骨植骨。克氏针临时固定骨折块,C 形臂 X 线机透视满意后置入钢板(AO 解剖型锁定钢板),并依次用螺钉固定。检查腕关节屈伸、桡尺偏、旋前和旋后活动范围及骨折稳定情况。对尺骨茎突骨折,内固定组均予克氏针固定或联合钢丝固定,使达到透视下尺骨茎突骨折解剖复位,非内固定组则不予处理。缝合旋前方肌,放置引流,逐层闭合。

所有患者术后予抗炎、消肿等处理,石膏或支具固定 4 周。术后第 1 天鼓励患者进行主被动指间及掌指关节活动,拆除石膏或支具后,腕关节循序渐进地进行屈伸及旋转功能锻炼。

1.3 疗效评价

记录患者术后桡骨骨折愈合时间和桡骨远端以

及尺骨茎突骨折愈合情况。骨折愈合标准:骨折处局部无压痛、无纵向叩击痛、无异常活动,X 线片示骨折线模糊,有连续性骨痂通过骨折线。术后第 12 个月随访,根据 X 线片测量掌倾角、尺偏角以评价骨折复位情况。采用腕关节 Gartland-Werley 评分系统从局部畸形、主观评价、客观评价及并发症方面对患肢腕关节进行功能评价,0~2 分为优,3~8 分为良,9~20 分为可,21 分为差。采用臂肩手功能障碍(DASH)评分表对腕关节功能进行评价,测定腕关节主动(背伸、掌屈、桡偏和尺偏)活动度。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以平均数±标准差表示,比较采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验进行比较,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后疗效

术后第 12 个月随访,两组患者 DASH 评分、Gartland-Werley 评分的优良率差异无统计学意义($P>0.05$),两组患者腕关节主动活动的差异无统计学意义($P>0.05$)(表 2)。

表 2 术后腕关节功能和活动度评价

组别	DASH 评分/分	Gartland-Werley 评分/例					腕关节活动度/°			
		优	良	可	差	优良率(%)	背伸	掌屈	桡偏	尺偏
内固定组	36.9±7.4	15	21	6	3	80	4.6±2.8	4.5±3.7	2.6±1.6	2.1±1.2
非内固定组	35.9±6.3	14	22	7	5	75	4.3±2.1	4.7±3.7	2.4±1.5	2.3±1.3
t 或 χ^2	10.72	—	—	—	—	2.21	0.65	0.92	0.26	0.23
P	0.77	—	—	—	—	1.23	0.21	0.10	0.07	0.11

2.2 骨折愈合及复位情况

内固定组所有患者桡骨远端骨折和尺骨茎突骨折均愈合,非内固定组桡骨远端骨折均愈合,尺骨茎

突骨折愈合 13 例,畸形愈合 19 例,不愈合 3 例。两组桡骨远端骨折愈合时间、腕关节影像学参数比较差异无统计学意义($P>0.05$)(表 3)。典型病例见图 1、2。

表 3 术后桡骨远端骨折愈合及复位情况

组别	骨折愈合时间/周	腕关节影像学检查		
		掌倾角/ $^{\circ}$	尺偏角/ $^{\circ}$	桡骨高度/mm
内固定组	12.4 \pm 2.1	2.6 \pm 1.9	23.1 \pm 4.5	12.3 \pm 2.5
非内固定组	13.8 \pm 3.4	2.3 \pm 1.2	20.8 \pm 3.6	11.1 \pm 1.3
<i>t</i>	3.19	0.94	8.01	2.12
<i>P</i>	1.07	0.08	2.98	1.25



图 1 典型病例:患者男性,54 岁,右侧桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折,予桡骨远端骨折锁定钢板内固定联合尺骨茎突骨折克氏针内固定,术后 12 个月随访,腕关节 Gartland-Werley 功能评分优,DASH 评分 41 分 a. 术前 X 线片 b. 术后 12 个月 X 线片



图 2 典型病例:患者男性,39 岁,右侧桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折,予桡骨远端骨折锁定钢板内固定,尺骨茎突骨折未处理,术后 12 个月随访,腕关节 Gartland-Werley 功能评分优,DASH 评分 37 分 a. 术前 X 线片 b. 术后 12 个月 X 线片

3 讨论

桡骨远端骨折是临床常见骨折类型,随着关节内骨折治疗的深入发展,桡骨远端骨折的手术治疗得到越来越多的关注^[7]。但是,对于桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折时是否需要内固定仍有争议。

TFCC 位于尺骨茎突与桡骨之间,尺桡下关节旋前和旋后以尺骨头基底窝为轴心,而基底窝是纤维三角软骨的附着点。尺骨茎突骨折与 TFCC 及桡尺远侧关节急性损伤有紧密联系^[8]。尺骨茎突尖端由腕关节尺侧副韧带附着,尺骨茎突基底部由尺骨远端三角纤维软骨盘尖端附着,底部附着在桡骨远端关节面尺侧缘^[9-10]。尺骨茎突基底部撕裂及移位超过 2 mm 时常伴有 TFCC 撕裂,从而影响腕关节的活动范围和力量^[4]。因此,对桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折患者实施尺骨茎突骨折内固定可以恢复桡骨远端解剖关系,进而恢复下尺桡关节稳定性^[11]。但 Kim 等^[12]治疗 138 例不稳定性桡骨远端骨折患者,仅对桡骨远端骨折进行内固定,而对合并的尺骨茎突骨折不作处理,最终发现对于桡骨远端骨折患者是否行尺骨茎突骨折内固定对于腕关节功能恢复及稳定性无明显影响,这与本研究结果一致。我们发现,实施内固定患者与未固定患者术后 12 个月腕关节功能评分并无差异;同时,患者术后腕关节主动活动也无差异。这些结果表明,对桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折患者是否实施尺骨茎突骨折内固定对患者术后腕关节功能的恢复并无差别。此外,研究表明两组患者在桡骨远端骨折愈合时间上无差异,但是未内固定组患者术后尺骨茎突骨折出现了畸形愈合和不愈合的情况,表明桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折患者对尺骨茎突骨折不予固定会影响尺骨茎突骨折的愈合。

桡骨远端骨折手术治疗的目的是主要为恢复关节面平整、桡骨高度、掌倾角和尺偏角。当桡骨远端骨

折术后桡骨短缩超过 4 mm, 桡腕关节的接触应力将会改变, 当短缩超过 6 mm, 将会出现尺侧撞击以及下尺桡关节复合体不匹配, 从而导致腕尺侧疼痛^[13]。Reichl 等^[14]通过对 238 例桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折患者进行 12 个月随访发现, 当桡骨远端骨折复位良好且固定可靠时, 尺骨茎突骨折对术后腕关节功能无明显影响。但是, 对于合并尺骨茎突骨折患者术后是否会影响桡骨远端骨折的解剖学结构, 目前尚无定论。我们的研究发现, 术后第 12 个月随访时, 桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折患者是否实施尺骨茎突骨折内固定不影响腕关节影像学检查结果。我们认为, 当桡骨远端骨折手术解剖复位后, 干骺端骨皮质连续性恢复, 桡骨远端钢板内固定通过锁定机制能够有效地维持骨折的对位, 这样可以使其获得良好的力线关系。因此, 对于尺骨茎突骨折是否进行内固定不会影响桡骨远端的解剖学关系。

综上所述, 桡骨远端骨折解剖复位是尺骨茎突骨折非手术治疗的先决条件, 桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折时, 尺骨茎突骨折是否固定及愈合对患者术后腕关节功能并无影响。

本研究为回顾性研究, 纳入的样本数量较少, 尺骨茎突骨折的分型和移位程度、患者早期活动也可能影响患者术后的疗效。此外, 对于桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折是否内固定对术后疗效、下尺桡关节稳定性及腕关节功能等的远期影响仍需进一步研究。

参 考 文 献

[1] Sammer DM, Shah HM, Shauver MJ, et al. The effect of ulnar styloid fractures on patient-rated outcomes after volar locking plating of distal radius fractures[J]. J Hand Surg Am, 2009, 34(9):1595-1602.

[2] May MM, Lawton JN, Blazar PE. Ulnar styloid fractures associated with distal radius fractures: incidence and implications for distal radioulnar joint instability[J]. J Hand Surg Am, 2002, 27A(6):965-971.

[3] Sammer DM, Chung KC. Management of the distal

radioulnar joint and ulnar styloid fracture[J]. Hand Clin, 2012, 28(2):199-206.

[4] Wysocki RW, Ruch DS. Ulnar styloid fracture with distal radius fracture[J]. J Hand Surg Am, 2012, 37(3):568-569.

[5] Kazemian GH, Bakhshi H, Lilley M, et al. DRUJ instability after distal radius fracture: a comparison between cases with and without ulnar styloid fracture[J]. Int J Surg, 2011, 9(8):648-651.

[6] Buijze GA, Ring D. Clinical impact of united versus nonunited fractures of the proximal half of the ulnar styloid following volar plate fixation of the distal radius[J]. J Hand Surg Am, 2010, 35(2):223-227.

[7] 彭斌, 王健, 毛峰. 手术与石膏外固定治疗桡骨远端不稳定骨折疗效比较[J]. 中国骨伤, 2013, 26(1):41-46.

[8] Zoetsch S, Kraus T, Weinberg AM, et al. Fracture of the ulnar styloid process negatively influences the outcome of paediatric fractures of the distal radius[J]. Acta Orthop Belg, 2013, 79(1):48-53.

[9] Krämer S, Meyer H, O'Loughlin PF, et al. The incidence of ulnocarpal complaints after distal radial fracture in relation to the fracture of the ulnar styloid[J]. J Hand Surg Eur Vol, 2013, 38(7):710-717.

[10] Sonohata M, Mine H, Tsuruta T, et al. Traumatic volar dislocation of the distal ulna with a fracture of the ulnar styloid[J]. Hand Surg, 2012, 17(3):383-386.

[11] Souer JS, Ring D, Matschke S, et al. Effect of an unrepaired fracture of the ulnar styloid base on outcome after plate fixation of a distal radial fracture[J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 91(4):830-838.

[12] Kim JK, Yun YH, Kim DJ, et al. Comparison of united and nonunited fractures of the ulnar styloid following volar-plate fixation of distal radius fractures[J]. Injury, 2011, 42(4):371-375.

[13] 于金河, 李增炎, 彭阿钦, 等. 桡骨短缩对桡腕关节影响的生物力学研究[J]. 中国临床解剖学杂志, 2005, 23(1):103-105.

[14] Reichl M, Piatek S, Adolf D, et al. Unrepaired fracture of the styloid process of the ulna; not a bad treatment result at distal radius fracture [J]. Unfallchirurg, 2011, 114(12):1099-1104.

(收稿:2017-02-04;修回:2017-07-17)

(本文编辑:杨晓娟)