

· 临床研究 ·

掌侧“T”形钢板和外固定支架治疗尺桡骨远端复杂骨折的疗效分析

张传毅, 马毅, 王章富, 洪正华, 陈海啸
(台州医院骨科, 浙江 临海 317000)

【摘要】目的:比较掌侧“T”形钢板和外固定支架治疗尺桡骨远端复杂骨折的疗效,探讨治疗该型骨折的有效手术方法。**方法:**2005年7月至2007年7月,分别采用切开复位桡骨掌侧“T”形钢板内固定、外固定支架结合克氏针有限内固定两种手术方法治疗48例尺桡骨远端复杂骨折。其中内固定组男21例,女9例,年龄22~52岁,平均(38.4±1.5)岁;外固定支架组男10例,女8例,年龄25~56岁,平均(40.5±2.3)岁。术后复查X线片,测量桡骨高度和掌倾角、尺偏角,比较两组患者的差异。分别于术后6、12个月采用改良Gartland-Werley(GW)评分方法评定两组患者的腕关节功能。**结果:**所有患者均得到随访,时间12~18个月,平均14.2个月。术后测量影像学参数,桡骨高度:内固定组平均(8.82±0.55)mm,外固定支架组平均(8.25±0.36)mm;掌倾角:内固定组平均(9.23±0.86)°,外固定支架组平均(8.56±0.72)°;尺偏角:内固定组平均(19.66±1.38)°,外固定支架组平均(18.82±1.42)°。内固定组均优于外固定支架组,但两者差异无统计学意义($P>0.05$)。6个月时内固定组中优16例,良7例,可5例,差2例;外固定支架组优4例,良2例,可8例,差4例;内固定组GW评分低于外固定支架组,两者差异有统计学意义($P<0.05$)。12个月时内固定组优17例,良7例,可5例,差1例;外固定组优5例,良9例,可2例,差2例;内固定组GW评分也低于外固定支架组,但两者差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**切开复位掌侧钢板内固定相对于外固定支架的方法,功能恢复快,并发症少,短期疗效前者明显优于后者。但是从远期疗效看,两种方法治疗后腕关节功能无明显差异。

【关键词】 桡骨骨折; 外固定器; 骨折固定术,内; 临床对照试验

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2010.08.005

Comparative study of two operation methods on complicated fractures of the distal radius and ulna ZHANG Chuan-yi, MA Yi, WANG Zhang-fu, HONG Zheng-hua, CHEN Hai-xiao. Department of Orthopaedics, Taizhou Hospital, Linhai 317000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To compare the differences between external fixator and volar T-shaped plate in the treatment of complicated fractures of the distal radius and ulna, and evaluate the appropriate operation method for the fractures. **Methods:** From July 2005 to July 2007, forty-eight cases of complicated fractures of the distal radius and ulna were treated with operation. There were 21 males and 9 females in the internal fixator group, ranged from 22 to 52 years old (with an average of 38.4±1.5 years). There were 10 males and 8 females in the external fixator group, ranged from 25 to 56 years old (with an average of 40.5±2.3 years). The X-ray films were measured to acquire radial length, palmar tilt and radial inclination after operations. The functional evaluation were scored with a modified Gartland and Werley's (GW) scoring system at 6 and 12 months after operation. **Results:** The patients were followed up for 12 to 18 months with an average of 14.2 months. The radial length was (8.82±0.55) mm, palmar tilt (9.23±0.86)°, radial inclination (19.66±1.38)° in the internal fixator group, while those were (8.25±0.36) mm, (8.56±0.72)°, (18.82±1.42)° in the external fixator group. The film parameter of internal fixator group was better than the external fixator group, but with no statistical significance ($P>0.05$). In the internal fixator group, 16 cases obtained excellent, 7 good, 5 fair, 2 poor, while in the external fixator group, 4 cases obtained excellent, 2 good, 8 fair, 4 poor in 6 months. The GW scores of internal fixator group were lower than that of the external fixator group ($P<0.05$). At 12 months after surgery, in the internal fixator group, 17 cases obtained excellent, 7 good, 5 fair, 1 poor; while in the external fixator group, 5 cases obtained excellent, 9 good, 2 fair, 2 poor. The GW score was similar between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion:** The volar T-shaped plate fixation may offer effective stability, the short-term outcome is better than the external fixator group, and there are relatively fewer complications. But the treatment outcome of the two operation methods are similar for the long time follow up.

KEYWORDS Radius fractures; External fixators; Fracture fixation, internal; Controlled clinical trials

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(8):575-577 www.zggszz.com

桡骨远端骨折是一种常见损伤,大多数只需要保守治疗即可。然而各种高能量损伤,如车祸、高处

坠落和工厂机器压伤等引起的桡骨远端骨折,骨折形态较复杂,大多为不稳定型骨折,需要手术治疗。常用手术方法包括切开复位钢板内固定和外固定支架固定等,但不同手术方法的疗效是否存在差异,目前尚无定论。自 2005 年 7 月至 2007 年 7 月对 48 例桡骨远端复杂骨折患者分别应用外固定支架结合有限内固定和切开复位掌侧钢板内固定方法进行治理,并对其疗效进行了比较,以期指导临床治疗。

1 资料与方法

1.1 临床资料 48 例患者中,男 31 例,女 17 例;年龄 22~56 岁。根据 AO 分型均为 C 型骨折,即桡骨远端波及关节面及干骺端的粉碎骨折合并尺骨远端骨折。其中车祸 14 例,摔伤 27 例,砸伤 7 例,均有明确的外伤史。内固定组男 21 例,女 9 例,年龄 22~52 岁;外固定支架组男 10 例,女 8 例,年龄 25~56 岁。两组性别、年龄和损伤机制比较差异无统计学意义,具有可比性(见表 1)。

表 1 内固定组和外固定支架组临床资料参数比较

Tab.1 Statistical comparison of the general data between the two groups

分组	性别(例)		平均年龄(岁)	损伤机制(例)		
	男	女		车祸伤	摔伤	砸伤
内固定组	21	9	38.4±1.5	9	16	5
外固定支架组	10	8	40.5±2.3	5	11	2
检验值	$\chi^2=1.03$		$t=0.89$	$\chi^2=0.38$		
P 值	0.19		0.13	0.10		

1.2 治疗方法

1.2.1 内固定治疗组 合并有尺骨颈或干骨折时,处理原则类似于治疗踝关节 Pilon 骨折,一般先处理尺骨骨折,给予重建钢板或克氏针固定,恢复其长度和稳定性;再做桡骨掌侧切口,经桡血管和桡侧腕屈肌腱之间分离,切开旋前方肌止点,直视下对骨折进行复位,关键是恢复关节面平整、桡骨的长度和掌倾角。术后常规石膏固定 4 周,拆除石膏后指导进行腕关节主、被动功能锻炼。

1.2.2 外固定支架组 分别在第 2 掌骨和桡骨骨折端近侧切开 2 个约 1 cm 切口分离至骨膜,钻孔后拧入骨钉,根据透视情况调节外固定支架长度和掌倾、尺偏角度,同时进行有限切开皮肤或经皮给予克氏针或螺钉辅助固定。当骨折线较长,近侧外固定支架骨钉靠近桡骨中段甚至偏上时,应进行切开钝性分离肌间隙,显露骨干后再钻孔打钉,避免损伤肌腱和骨间背神经。约在术后 3 个月,拍 X 线片示骨折愈合后,拆除支架,进行功能锻炼。

无论是内固定组还是外固定组,当合并有下尺桡关节脱位时,在处理骨折后,复位下尺桡关节,

再从尺骨远端向桡骨垂直于下尺桡关节钻入 1 根直径 2.0 mm 的克氏针固定。钉尾折弯外露或埋于皮下,术后 4~6 周在门诊予以拔除。

1.3 观测指标与方法 所有患者在手术前后分别摄腕关节标准正侧位 X 线片,利用 PACS 影像系统测量并记录所有 X 线片桡骨高度(桡骨茎突顶点至尺骨关节面的垂直距离)、掌倾角和尺偏角等参数。

1.4 疗效评价方法 分别在术后 6、12 个月时进行腕关节功能评定,参照改良 Gartland-Werley(GW)的评分标准^[1]进行评定,根据主、客观标准分为不同的功能等级:0~2 分为优,3~8 分为良,9~14 分为中, ≥ 15 分为差。记录两组患者术后 6、12 个月的优、良、中、差例数及 GW 评分。

1.5 统计学处理 运用 SPSS 13.0 统计软件,数据以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验统计方法,对两种治疗方法术后的桡骨高度、掌倾角和尺偏角进行比较。同时分别对术后 6、12 个月后两种治疗方法的临床疗效进行秩和检验,GW 评分应用重复测量的方差分析进行统计学分析, $P<0.05$ 为差别有统计学意义。

2 结果

所有患者均得到随访,时间 12~18 个月,平均 14.2 个月。术后测量的桡骨高度、掌倾角和尺偏角参数结果见表 2。两组桡骨高度、掌倾角和尺偏角的差异无统计学意义。

表 2 内固定组和外固定支架组术后影像学测量结果($\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Results of the X-ray parameter of internal and external fixation group($\bar{x}\pm s$)

分组	桡骨高度(mm)	掌倾角(度)	尺偏角(度)
内固定组	8.82±0.55	9.23±0.86	19.66±1.38
外固定支架组	8.25±0.36	8.56±0.72	18.82±1.42
t 值	1.41	1.25	0.94
P 值	0.18	0.26	0.35

根据改良 GW 评分标准疗效评价见表 3。6 个月内固定组 GW 评分低于外固定支架组,疗效也优于外固定支架组;12 个月时两组疗效及 GW 评分差异无统计学意义。即术后半年时内固定组腕关节功能明显优于外固定支架组,1 年以后两组患者的腕关节功能接近。

3 讨论

各种高能量损伤导致的桡骨远端骨折多比较复杂,骨折粉碎,骨折线波及关节面并可延伸至骨干部分,大多患者还合并有尺骨远段骨折或下尺桡关节脱位,骨折极不稳定。并且该型骨折青壮年患者的发生率有逐年增高的趋势^[2],本组病例 45 岁以下的青壮年患者即占了 70%,他们对前臂和腕关节的功能

表 3 钢板治疗和外固定支架治疗术后不同时间的 GW 评分结果和疗效比较($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.3 Comparison of GW scores and curative effect at 6 and 12 months after treatment between the internal and external fixation group($\bar{x}\pm s$, score)

分组	术后 6 个月					术后 12 个月				
	疗效				GW 评分	疗效				GW 评分
	优	良	可	差		优	良	可	差	
内固定组	16	7	5	2	3.82±0.24	17	7	5	1	2.84±0.56
外固定支架组	4	2	8	4	6.96±0.58	5	9	2	2	3.12±0.45
统计值	秩和检验 2.71				F=5.12	秩和检验 1.57				F=2.03
P 值	0.003				0.030	0.080				0.160

要求也较高,因此临床多选择手术治疗。

手术治疗的目的是恢复尺桡骨的力线和桡骨远端关节面的解剖形态,手术方法通常包括钢板内固定和外固定支架辅助克氏针固定等。掌侧钢板内固定可在切开直视下进行骨折复位和固定,复位效果良好;并且掌侧入路通过肌腱间隙进入,只需切开旋前方肌即可显露桡骨远端,手术损伤小,术后可以早期活动腕关节。但是对于长段严重的粉碎骨折,如部分 C2、C3 型骨折等,钢板并不能有效固定,外固定支架则是较好选择。李文峰等^[3]认为外固定支架牵引,可通过拉紧腕关节周围软组织进行骨折复位,同时,通过克氏针等辅助固定可维持骨折的对位。但是在进行外固定器置入及克氏针固定过程中,容易发生神经、肌腱损伤等并发症,本组外固定支架固定患者中就出现了 2 例桡神经浅支损伤的病例,拆除固定物后症状缓解。

我们对两种治疗方法的疗效评定主要从影像学 and 腕关节功能两方面来评价,两者之间存在相关性。桡骨高度、掌倾角、尺偏角等可作为桡骨远端骨折疗效评估的影像学指标,其中桡骨高度最重要,其次为掌倾角,桡骨短缩是影响腕关节功能的主要因素之一^[4]。在我们的两组手术病例中,由于比较重视桡骨高度和掌倾角的恢复,在钢板固定组和外固定支架组,3 项影像学指标差异无统计学意义。由于外固定支架对腕关节固定的时间相对较长,因此在短期内(6 个月),外固定支架组腕关节功能评分差于内固定组,内固定组患者功能恢复快。而在 1 年后,通过功能锻炼,外固定支架组腕关节功能有所好转,与内

固定组无明显差异,与 Thomas 等^[5]研究结果相似。

桡骨远端骨折治疗方法的选择应根据骨折类型不同进行个体化考虑^[6]。Mader 等^[7]通过对 250 例桡骨远端严重粉碎骨折 CT 资料的分析,根据骨碎块相对于关节的位置将此类骨折进行分型,指导临床手术治疗。通过对两组病例分析,我们认为对于近关节面骨折块较大、类型相对简单的骨折优先考虑切开复位内固定;而对于骨折段较长,软组织损伤严重,骨折块多于 3 块的桡骨远端骨折则选用超腕关节外固定支架固定。如牵引复位后关节面骨折仍对位不佳,移位超过 2 mm 或骨折短缩大于 10 mm,骨折力线控制不佳时加用克氏针或螺钉等辅助内固定。

参考文献

- [1] 周祖彬,曾炳芳,刘闻欣,等. 桡尺远侧关节稳定性的解剖及临床研究[J]. 上海医学,2002,25(增刊): 13-15.
- [2] Pechlaner S. Distal radius fractures;choice of treatment procedures [J]. Eur Surg, 2003, 35: 174-179.
- [3] 李文峰,侯树勋,张伟佳. 外固定器结合克氏针固定治疗桡骨远端不稳定型骨折[J]. 中国矫形外科杂志,2006, 14(4): 263-265.
- [4] 汤骏,高伟阳,徐华梓. 桡骨远端骨折影像学测量指标与近期疗效的关系[J]. 中华手外科杂志,2008, 24(2): 69-71.
- [5] Thomas W, Stefan P, Stephan S, et al. Outcome after surgery of distal radius fractures;no differences between external fixation and ORIF[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2005, 125: 507-514.
- [6] 闫合德,高伟阳,李志杰,等. 桡骨远端骨折的个体化治疗及其临床意义[J]. 中国骨伤,2006, 19(4): 211-213.
- [7] Mader K, Pennig D. The treatment of severely comminuted intra-articular fractures of the distal radius[J]. Strat Traum Limb Recon, 2006, 1: 2-17.

(收稿日期:2009-12-23 本文编辑:连智华)