

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.08.039

桡骨远端不稳定骨折的治疗策略

陈晓华 冯世龙[△] 张友 李楠 刘峰

(重庆三峡中心医院骨一科 重庆 404000)

摘要 目的:探讨桡骨远端不稳定骨折的最佳治疗方案,以便能够获取更好的功能康复。**方法:**2007年1月-2011年12月共收治桡骨远端不稳定骨折51例,其中采用外支架撑开复位外固定5例,后路复位钢板内固定治疗23例,前路钢板固定17例,前后路联合固定6例,术后均早期进行关节功能锻炼。**结果:**51例均获得随访,X片提示均已骨性愈合。采用Gartland和Werley评分系统评估腕关节功能,其中外支架固定,优1例,良1例,中2例,差1例,优良率40%;后路固定,优12例,良6例,中3例,差2例,优良率78.3%;前路固定,优9例,良6例,中1例,差1例,优良率88.2%;前后路联合,优2例,良1例,中2例,差1例,优良率50%。**结论:**桡骨远端不稳定骨折正确的手术策略能够获得更好的功能恢复,其中前路手术固定效果优于后路固定。

关键词:桡骨骨折;不稳定;前后路选择

中图分类号:R683 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)08-1542-03

Treatment of Unstable Distal Radius Fracture Strategy

CHEN Xiao-hua, FENG Shi-long[△], ZHANG You, LI Nan, LIU Feng

(Chongqing three gorges central hospital, Chongqing, Wanzhou, 404000, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the optimal treatment project of unstable fractures of distal radius, and obtain better function rehabilitation. **Methods:** 51 patients with unstable fracture of distal radius from January 2007 to December 2011 were collected, including 5 cases treated with distraction reduction and external fixation by external fixator, 23 cases treated with posterior open reduction and internal fixation by plate, 17 cases treated with anterior open reduction and internal fixation by plate, and 6 cases with combined anterior and posterior fixation 6 cases, all the patients with postoperative early joint functional exercise. **Results:** All cases were followed up and acquired bony union by X-ray. The Gartland and Werley rating system were adopted to assess wrist function [1]. In the group of external fixation, excellent in 1 case, good in 1 case, fair in 2 cases, and poor in 1 case, the percentage of excellent and good is 40 %. In the group of posterior fixation, excellent in 12 cases, good in 6 case, fair in 3 cases, and poor in 2 case, the percentage of excellent and good is 78.3 %. In the group of anterior fixation, excellent in 9 cases, good in 6 cases, fair in 1 case, and poor in 1 case, the percentage of excellent and good is 88.2 %. In the group of combined anterior and posterior fixation, excellent in 2 cases, good in 1 case, fair in 2 cases, and poor in 1 case, the percentage of excellent and good is 50 %. **Conclusion:** Better function recovery could be obtained by correct Surgical strategy on unstable fractures of distal radius, and anterior fixation is better than posterior fixation.

Key word: Radial fracture; Unstable; Anterior and posterior fixation choice

Chinese Library Classification(CLC): R683 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)08-1542-03

前言

桡骨远端骨折是中老年人常见骨折,对于简单骨折手法复位就能达到良好效果,对于不稳定骨折得使用手术修复,但手术方案的错误选择和手术操作的不当都会造成明显的术后关节功能障碍^[1]。自2007年1月-2011年12月,对收治的桡骨远端不稳定骨折分别采用了不同的治疗方案,总结出了较好的治疗策略。

1 资料与方法

作者简介:陈晓华(1977-),男,本科,主治医师,主要研究方向:脊柱及四肢骨折,特别是关节骨折的治疗研究,电话:13996510998, E-mail: maogou418@sina.com

△通讯作者:冯世龙, E-mail: FSL562871573@sina.com

(收稿日期:2013-07-01 接受日期:2013-07-27)

1.1 一般资料

本组男22例,女29例;年龄30-75岁,平均52.5岁。左侧20例,右侧31例。按AO桡骨远端骨折分型,A型(关节外骨折)2例,B型(部分关节内骨折)3例,C型(完全关节内骨折)46例。

1.2 手术指针及术式选择

桡骨远端骨折有两种基本类型需要切开复位和内固定:1、关节面的剪力骨折,包括Barton骨折、反Barton骨折;2、关节面压缩骨折,关节面骨折块有移位、旋转等。桡骨远端骨折通过手法复位后存在如下不稳定情况:1、掌倾角或尺偏角丢失大于10度;2、桡骨轴向长度短缩大于5毫米;3、关节面错位大于2毫米;4、在侧位片上粉碎性骨块皮质穿过中轴线;5、掌侧或尺侧骨皮质粉碎;6、无法复位的骨折;7、在随访中复位丢失的骨折。目前在手术方式的选择上有外支架固定,切开复位钢板内固定,本组病例中只有3例选择外支架固定,其余均为切开复位钢板内固定。

1.3 手术方法

均采用臂丛麻醉,患者取仰卧位,A型骨折一般为复位后存在短缩或掌尺倾角丢失,手术采用后路切开植骨复位内固定,B型骨折为剪切骨折,只需采用骨折块侧手术切口入路将相应骨折块复位钢板内固定。C型骨折是我们处理的重点和难点,有3例采用外支架撑开复位外固定,并局部小切口复位骨折块克氏针短期内固定,有18例采用前路,19例采用后路,6例采用前后路联合手术入路。

1.4 术后处理

术后切口置潘氏引流条,24小时内拔引流条,术后24小时内早期行肢端功能活动锻炼,48小时后行腕关节屈伸功能活动锻炼。术后平卧位时应将患肢置于高出心脏水平,使用抗

生素1-3天,术后12-14天拆线。为了更好的功能活动锻炼,术后均使用了无痛处理。

2 结果

51例患者随访16-24个月,平均20个月。51例患者全部骨性愈合,未出现感染病例。采用Gartland和Werley评分系统评估腕关节功能^[1],其中A、B型骨折恢复较好,无明显功能障碍,而C型骨折前路手术效果优于后路,锁定钢板效果优于普通钢板。在C型骨折术后功能障碍与下列因素存在明显关系,1、桡骨短缩的纠正;2、桡骨掌倾角反向;3、三角纤维软骨复合体的破坏程度。

表1 术后平均20个月治疗效果比较

Table1 Comparison of the clinical efficacy after the operation for 20 months

Groups	n	Excellent	Good	Mid	Poor	Excellent rate
Anterior	17	9	6	1	1	88.2%
Posterior	23	12	6	3	2	78.3%
External fixator	5	1	1	2	1	40%
A&P	6	2	1	2	1	50%

3 讨论

3.1 手术入路

桡骨远端骨折,常见两种手术入路,掌侧和背侧入路。背侧入路当涉及到外、中柱损伤时为了更好的暴露,建议采用“Z”型切口,能够更好的显露桡骨的内外侧,掌侧切口以Henry切口为主。剪切型骨折参照骨折块所处掌背侧位置选择相应手术切口,A型骨折中常为桡骨短缩和掌倾角的丢失,前侧入路一般皆能纠正前倾角和桡骨短缩。在C型骨折中,采用哪种入路主要取决于骨折的形态,掌侧碎骨为主的骨折,特别是掌侧关节面有短缩的骨折,以掌侧入路为主,当同时伴有后侧骨折块导致掌倾角前方不宜纠正或后方短缩骨折块时可联合背侧手术入路;当骨折块主要出现在后方,前方结构较完整,特别是掌倾角反向及短缩明显和外、中柱损伤的可以采用背侧入路。以色列耶路撒冷哈达萨希伯来大学医学中心对91例桡骨远端骨折,背侧粉碎41例,完整50例,全部采用掌侧固定,术后关节活动度、掌尺倾角没有明显差异,Kamano认为,掌侧切开复位钢板内固定治疗Colles'骨折是一种安全有效、容易操作的手术方法^[3]。在实际操作中,由于后路手术对肌腱干扰较大,我们常规在尽可能的情况下采用掌侧手术入路,B2型骨折、背侧骨折粉碎、估计复位后有明显的骨质缺损,需要术中背侧植骨者采用后路。背侧入路钢板内固定术后远期并发症多,术后发生肌腱断裂少见,但几乎总是累及拇长伸肌腱^[4],骨折愈合后尽早拆除内固定钢板^[5]。KANDEMIR^[6]通过力学实验表明,即使背侧有粉碎的骨块,通过掌侧锁定钢板可以提供足够的术后力学稳定,术后可以进行功能锻炼。

3.2 固定材料

骨折固定以骨折愈合和功能康复为主要目的。有不少同行报道外支架撑开复位外固定和桥接撑开复位内固定,在实际操作中,我们的病例效果并不佳,固定2个月去掉外支架就有明显的关节僵硬,后期锻炼效果不佳,是否与撑开关节囊过牵及

不能早期功能锻炼有关,国内外报道外支架固定有一定疗效,但必须是可活动关节的外支架,对于内置桥接钢板固定报道不多。MARGALIO^[7]、李国强^[8]等比较外固定支架与切开复位钢板内固定治疗桡骨远端骨折临床疗效,发现外固定支架组腕关节屈伸、旋转力量不如内固定,内固定组术后腕关节功能优于外固定组。前主流的内固定接骨板为解剖板和锁定板,其中2.0cm和3.0cm接骨板比较,2.0cm更适合用于背侧入路外侧柱和中间柱的固定,不会干扰Lister结节^[9]。

而锁定钢板相对于解剖板来说优势是比较明显的^[10],除了能够更牢固的固定、支撑外,还能减少螺钉帽对肌腱的刺激,MUSGRAVE^[11]等认为掌侧锁定加压钢板治疗桡骨远端不稳定骨折能够达到坚强内固定、术后早期功能锻炼的目的。然而对于复杂的粉碎性骨折还可能需与克氏针辅助治疗。临床工作中常见的粉碎骨折为中老年患者,骨质条件较差,锁定钢板具有明显的固定优势能够带到很好的支撑固定,坚强内固定是维持关节解剖复位的关键,也是早期功能活动锻炼的根本保证^[12]。在临床工作中有时由于骨折形态或骨折块的特殊原因,锁定钢板的固定螺钉角度内固定时有一定难度,新型变向螺钉的锁定钢板的出现,很好的解决了掌侧锁定钢板对固定骨块的把持^[13,14]。

3.3 手术技巧的探讨

桡骨远端骨折切开复位按其重要性依次为桡骨长度、关节面平整性、尺偏角及掌偏角,其中以桡骨长度的恢复尤为重要,桡骨短缩纠正不佳会形成腕尺侧撞击综合症,桡骨远端背侧成角,会显著影响腕动力肌腱的力臂,骨折畸形程度越大,力臂越大,背倾成角10度时可引起力臂显著变化^[15],而且成角畸形容易造成内置物的断裂,超过5度的成角畸形即可使钢板在100N负荷下发生断裂,而100N的负荷在腕关节开始主动活动时即可产生^[16]。对于一周内的短缩骨折大多可通过断端植骨撑开复位,关节面的骨折亦可通过桡腕关节的挤压复位,对于复位较差的关节面骨折,可予骨折块关节囊内切开复位^[17];对于时间较久的桡骨短缩骨折或短缩较严重的桡骨远端骨折,可术

中用外支架撑开骨折端,骨折端植骨,常规采用人工异体骨植骨,有调查显示 CPC—磷酸钙骨水泥对伴有骨缺损的桡骨远端骨折具有良好的固定效果^[18],注意调整外支架角度致合适的尺偏角及掌偏角,术中为了更有利于尺偏及掌偏角的调整可用两幅外支架分别用于调整相应角度,避免一幅外支架反复调整,由于关节囊也同时予以了撑开,在植骨时可关关节面骨块轻度过撑,去掉外支架,活动腕关节可复位关节面骨折块,再予以钢板内固定。在钢板内固定时如远端粉碎较重或骨折端无法植入内固定螺钉,可在植骨后用钢板近端螺钉加压固定或者前后侧近端螺钉钢板夹板式固定。对于部分关节面碎骨块无法钢板螺钉固定的可采用掌骨克氏针临时固定,4—6 周即可拔除克氏针。掌侧入路应注意行旋前圆肌的修补,背侧入路应注意避免螺钉帽过高或处于拇长伸肌腱下方。

桡骨远端骨折手术的最终目的就是早期功能活动锻炼,尽可能的恢复关节功能,因此手术的思路 and 方式就以此为核心。有些粉碎较重的骨折,可以选择外支架或(和)克氏针固定,这样早期锻炼有一定难度。在手术操作的过程中注意:1、尽量不要剥离有关节囊粘连的骨块;2、指骨填充固定,让关节面的骨块在腕骨和植骨中形成一个夹板效应;3、辅以掌侧或(和)背侧钢板固定,关节面的骨折块即使没有螺钉也会形成一个稳定的固定。这样早期的非负重功能活动锻炼一般不会造成骨折移位。

手术中应注意几个细节:1、下尺桡骨关节稳定性的判断和处理,一些学者强调,桡骨远端骨折后下尺桡关节对整个功能结果极为重要^[19];2、桡骨短缩应在 C 臂定位下确定已予纠正;3、掌侧入路注意正中神经的保护,旋前圆肌的缝合对后期腕关节的旋转运动尤为重要。

3.4 术后处理的探讨

术后常规置橡皮引流条引流 1 天,术后出现的血肿及腕关节固定位置不当有造成正中神经损伤的可能^[20],抗生素使用 1-2 天,术区置放应高于心脏平面,缓解患肢水肿,术后早期行指端功能活动锻炼,48 小时后开始行腕关节功能活动锻炼。术后的疼痛是造成功能锻炼较差的主要原因,我们采用术前、术中及术后联合镇痛治疗方案,术后锻炼情况较单纯术后镇痛的效果好。

参考文献(References)

- [1] Gartland JJ Jr, Werley CW. Evaluation of healed Colles' fractures[J]. Bone Joint Surg(Am),1951, 33: 895-907
- [2] 张秋林,王秋根,纪方,等.桡骨远端不稳定骨折的手术治疗[J].中华创伤骨科杂志,2004,6:1122-1126
Zhang Qiu-lin, Wang Qiu-gen, Ji Fang, et al. Surgical treatment of unstable distal radius fracture [J]. The Chinese journal of orthopaedic trauma, 2004, 6:2004-1126
- [3] Kamano M, Koshimune M, Toyama M, et al. Palmar plating system for Colles' fractures-a preliminary report [J]. J Hand Surg (Am), 2005,30(4):750-755
- [4] Cassebaum, W.H. Colles' fracture [J]. A study of end results. JAMA, 1950, 143:963-965
- [5] 张经纬,曾炳芳,冯建翔,等.桡骨远端粉碎性骨折掌背侧不同手术入路疗效比较[J].中华创伤骨科杂志,2005,7(6):501-504
Zhang Jing-wei, Zeng Bing-fang, Feng Jian-xiang, et al. Distal radius comminuted fracture palm dorsal different surgical approach curative effect comparison [J]. The Chinese journal of orthopaedic Trauma, 2005,7(6):501-504
- [6] Kandemir U, Matityahu A, Desai R, et al. Does a volar locking plate provide equivalent stability as a dorsal nonlocking plate in dorsally comminuted distal radius fracture [J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(9): 605-610
- [7] Margaliot Z, Haase S C, Kotsis S V, et al. A metaanalysis of outcomes of external fixation versus plate osteosynthesis for unstable distal radius fractures[J]. J Hand Surg Am, 2005, 30(6):1185-1199
- [8] 李国强,张希颜,张永飞,等.外固定架与切开复位内固定治疗桡骨远端关节内骨折疗效分析 [J]. 中国骨与关节损伤杂志,2008,23(2): 128-129
Li Guo-qiang, Zhang Xi-yan, Zhang Yong-fei, et al. External fixator with open reduction and internal fixation of intra-articular distal radius fracture curative effect analysis [J]. Chinese journal of bone and joint injury, 2008, 23 (2) : 128-129
- [9] Rikli D A, Regazzoni P. Fractures of the distal end of the radius treated by internal fixation and early functioning. A preliminary report of 20 cases J Bone Joint Surg Br.1996,78(4):588-592
- [10] Wong KK, Chan KW, kwok TK, et al. Volar fixation of dorsally displaced distal radial fracture using locking compression plate[J]. J Orthop Surg, 2005,13(2):153
- [11] Musgrave D S, Idler RS. Volar fixation of dorsally displaced distal radius fractures using the 2.4-mm locking compression plates [J]. J Hand Surg Am, 2005,30(4):743-749
- [12] Toby E B. Commentary on "biomechanical properties of volar hybrid and locked plate fixation in distal radius fractures"[J]. Hand Surg Am, 2011,36(4):598
- [13] Vlcek M, Landor L, Vigna P, et al. Multidirectional screw fixation in the treatment of distal radius fractures using angle-stable plates [J]. Acta Chir Orthop Traumatol Cech, 2011,78(1):27-33
- [14] 姜保国.关节周围骨折的治疗[J].中华创伤骨科杂志,2009,11(5): 401-403
Jiang Bao-guo. Around the joint fracture treatment [J]. The Chinese journal of orthopaedic trauma, 2009,11 (5):401-403
- [15] 汤锦波,谢仁国,侍德,等.桡骨远端骨折不同程度背屈畸形后腕动力学变化[J].中华创伤杂志, 2001,17:613-616
Tang Jin-bo, Xie Ren-guo, Shi De, et al. Distal radius fractures in dorsiflexion deformity after wrist dynamic changes in different level [J]. Chinese journal of Trauma, 2001,17:613-616
- [16] Osada D, Viegas S F, Shah M A, et al. Comparison of different distal radius dorsal and volar fracture fixation plates: a biomechanical study [J]. J Hand Surg (Am), 2003,28: 94-104
- [17] 韩本松,范存义,曾炳芳.囊内复位手术治疗桡骨远端粉碎性骨折[J].中华创伤杂志, 2006, 22(10):737-740
Han Ben-song, Fan Cun-yi, Ceng Bing-fang. Pouch surgery treatment of comminuted distal radius fractures [J]. Chinese journal of Trauma, 2006,22(10):737-740
- [18] 苗军,王继芳,汪爱媛,等.磷酸钙水泥填充固定桡骨远端骨折的生物力学研究[J].中华创伤杂志, 2006,22(4):287-290
Miao Jun, Wang Ji-fang, Wang Ai-yuan, et al. Calcium phosphate cement filling fixation of distal radius fracture biomechanical study [J]. Chinese journal of Trauma, 2006,22(4):287-290
- [19] Cooney W P, Dobyns J H, Linscheid R L. Complications of Colles' fractures[J]. Bone Joint Surg Am, 1980,62:613-619
- [20] Dennison DG. Median Nerve Injuries Associated With Distal Radius Fractures Techniques In Orthopaedics [J]. Current Concepts in Carpal Tunnel Surgery, 2006,21(11):48-53