

时调整,折端皆稳定,一般不会发生再移位。另一方面,持续抓握、患手高举可促进静脉回流,尽快消除肿胀,减少骨筋膜间室综合征的发生,同时也减少了因害怕肿胀、早期夹板固定稍松而易致骨折再移位的可能。

4.3 骨折的命名 目前对儿童桡骨远端伸直型骨折并尺骨骨折者论述较多,多认为其尚无统一认识与标准,而给予较多命名^[3],争议较大。考虑到此类骨折其根本为少年儿童“非成熟骨抗压强度小于抗张强度”的自身特性所致,其力学分析,移位时的两种机制现已明晰,仅相应予以手法整复,放置压垫,夹板固定即可。

结合命名应以反映骨折损伤机制、主要特征、有利于整复

治疗、简单易记的特点,临床可参照教科书,按成人骨折予以相同命名:桡骨远端伸直型骨折,合并尺骨骨折者,可命名为“桡尺骨远端伸直型双骨折”。

参考文献

- 1 卢耀明,蔡桦,庄洪,等.夹板外固定治疗前臂双骨折的临床研究.中国骨伤,2003,16(4):193-195
- 2 程方荣,崔红新,王学昌,等.用有限元法研究桡骨远端骨折的产生机理.中医正骨,2005,17(6):21.
- 3 王学昌,程方荣,郭会卿,等.儿童尺桡骨远端骨折背侧移位的发病及其诊治.中医正骨,2001,13(5):59.

(收稿日期:2005-09-27 本文编辑:连智华)

掌侧 T型钢板内固定治疗桡骨远端关节内骨折

Open reduction and palmar fixation with "T" shape plate for intra-articular distal radial fractures

汪卫忠¹,金志江¹,刘耀升²,毕大卫³

WANG Wei-zhong, JIN Zhi-jiang, LIU Yao-sheng, BI Da-wei

关键词 桡骨骨折; 关节内骨折; 骨折固定术,内
fractures; Fracture fixation, internal

Key words Radial fractures; Intra-articular

内固定技术的发展使切开复位钢板内固定逐渐成为桡骨远端关节内骨折治疗的一种有效方法。我院 2002 年 1 月 - 2004 年 6 月使用掌侧 T 型钢板内固定共治疗桡骨远端骨折 24 例,效果满意。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 24 例,男 5 例,女 19 例;年龄 46~79 岁,平均 54 岁。其中左侧 15 例,右侧 9 例。按 AO 桡尺骨远端骨折分型, B₁ 型(部分关节内骨折,桡骨矢状面骨块) 3 例, B_{2,3} 型(部分关节内骨折,掌背侧骨块) 10 例, C₁ 型(完全关节内骨折,干骺端骨折简单) 6 例, C₂ 型(完全关节内骨折,干骺端骨折粉碎) 5 例。其中桡骨远端关节内骨折块掌侧移位 14 例,背侧移位 10 例。22 例为闭合性损伤,2 例为前臂掌尺侧 Gustilel 级开放性损伤。

1.2 原始损伤情况 术前 X 线检查患侧腕关节桡骨远端掌倾 - 42°~ 22°,平均 - 21°;尺偏 - 40°~ 10°,平均 - 11°;桡侧短缩 0~ 7 mm,平均 4 mm。8 例患肢腕关节内骨折存在塌陷或间隙,平均 2 mm(1~ 4 mm)。

1.3 手术指征及术式选择 本组病例均采用掌侧入路 T 型钢板内固定。入选标准:无法对关节面进行良好复位或经手法复位后关节面仍不平整,且放射学表现为任何平面成角大于 15°,关节内台阶大于 2 mm 或桡骨远端短缩大于 2 mm 的桡骨远端经关节面骨折。排除标准:儿童桡骨远端骨折;背侧 Barton 骨折;合并关节面严重粉碎的桡骨远端骨折;关节面骨

折块超过 5 块以上的桡骨远端骨折;骨折线延伸至近端 1/3 桡骨的桡骨干骨折。

2 治疗方法

2.1 手术方法 18 例患者采用桡骨远端标准掌侧入路 (FCR 入路):前臂远端掌面作 8 cm 长切口,直接沿桡侧腕屈肌腱鞘作切口,将桡侧腕屈肌腱拉向尺侧,打开旋前方肌桡骨侧端,显露骨折端,避免损伤腕关节囊及腕掌侧韧带。纵行牵引,轻柔撬拨塌陷关节面,间接复位。骨折位置良好后,克氏针经桡骨茎突暂时固定骨折端。使用 T 型钢板固定,首先固定骨折近端,通过钢板近端一椭圆形钉孔置入 1 枚皮质骨螺钉,上下调整钢板位置后,于桡骨远端关节面软骨下 2~ 3 mm 置入远端松质骨螺钉。T 型钢板固定后如桡骨茎突仍存在侧向移位或不稳定,则可使用克氏针加强固定。最后缝合旋前方肌,关闭切口。

余 6 例患者采用扩大桡骨远端掌侧入路,打开旋前方肌桡骨侧端,松解桡肌肌腱鞘远端桡骨茎突附着处,暴露桡骨茎突,内旋桡骨近端骨折端,充分显露桡骨远端关节内骨折块。对有骨缺损和关节面塌陷的病例,钢板固定完成后,可通过桡骨外侧桡肌附着处近端植入自体松质骨。

2.2 随访 术后腕关节短臂石膏固定 2~ 4 周,术后第 1 天起开始患侧指间关节及掌指关节的屈伸活动及前臂的旋转活动,术后第 5 天创口敷料减少后,开始腕关节功能锻炼。初始被动活动腕关节、掌指关节,然后逐渐过渡到主动活动。

3 治疗结果

24 例均获得随访,时间为 28~ 86 周,平均 62 周。术后平均 4 周患肢可从事吃饭、穿衣等一般日常活动。术后 X 线骨

1. 萧山第四人民医院骨科,浙江 杭州 311225; 2. 浙江大学医学院附属第二医院骨科; 3. 浙江省中西医结合医院

折愈合时间为 5~12 周, 平均 9.1 周。最后 1 次随访, 患侧腕关节背伸 $44^{\circ} \sim 82^{\circ}$, 平均 54° ; 掌屈 $32^{\circ} \sim 80^{\circ}$, 平均 45° ; 腕关节尺偏 $16^{\circ} \sim 36^{\circ}$, 平均 23° ; 桡偏 $5^{\circ} \sim 24^{\circ}$, 平均 12° ; 前臂旋前 $64^{\circ} \sim 90^{\circ}$, 平均 70° ; 旋后 $66^{\circ} \sim 90^{\circ}$, 平均 78° ; 患侧握力较健侧为 $64\% \sim 105\%$, 平均 69% 。X 线片显示: 掌倾角 $0^{\circ} \sim 15^{\circ}$, 平均 5° ; 尺偏角 $12^{\circ} \sim 27^{\circ}$, 平均 20° ; 关节面台阶 $0 \sim 1 \text{ mm}$, 平均 0.3 mm 与首次随访相比, 桡骨轴向缩短 $0 \sim 2 \text{ mm}$, 平均 1 mm 。DASH 得分^[1] $10 \sim 30.5$ 分, 平均 17.5 分; 参照 Gartland-Werley 评分^[2]: 优 18 例, 良 4 例, 可 2 例, 优良率为 89% 。随访期间无内固定钉板松动、骨折再成角移位及腕背伸肌腱断裂、粘连等并发症发生, 术后钢板均无须取出。

4 讨论

4.1 桡骨远端关节面骨折切开复位的必要性 研究表明桡骨远端关节面解剖关系的恢复与腕关节功能恢复之间有明显的相关性: 桡骨远端关节面复位满意的患者, 腕关节骨关节炎的发生率仅为 1% , 反之为 91% ^[3]。因此涉及桡骨远端关节面的骨折除尽量恢复掌倾角、桡偏角及桡骨的长度外, 必须同时恢复关节面的完整性^[3]。常规闭合牵引整复可恢复桡骨的长度, 部分桡骨远端关节面骨折, 如桡骨茎突和月骨凹, 也可通过韧带紧张的原理达到骨折复位的目的; 然而单纯的闭合牵引不能使没有韧带附着的骨折块达到复位, 骨折块间的旋转也得不到有效纠正。因此, 对于桡骨远端关节内粉碎骨折和手法复位无效的病例, 临床上需采取积极的手术治疗^[4]。

4.2 掌侧钢板内固定的优点 Chiang 等^[5]对 20 例背侧移位的桡骨远端骨折行背侧钢板内固定, 9 例患者术后因伸肌腱激惹、腕关节疼痛等原因, 骨折愈合后需行背侧钢板拆除。Voche 等^[6]与 Carter 等^[7]则分别报道了背侧钢板固定桡骨远端骨折的并发症为 18% 和 11% 。我们认为虽然桡骨远端背侧不平整的骨皮质表面, 可通过部分或完全切除 Lister 结节而改善。但桡骨远端背侧骨皮质与伸指肌腱接触紧密, T 型钢板置于桡骨远端背侧后, 伸拇长肌腱斜跨于 T 型钢板上, 仍然容易导致伸拇长肌腱炎、肌腱粘连或伸拇长肌腱断裂等并发症。桡骨远端骨折掌侧钢板固定较背侧钢板固定有明显的优势: ①桡骨远端掌侧缘向背侧凹陷, 掌侧皮质与屈肌腱之间存在较大的间隙, 易于钢板的置入; ②桡骨远端掌侧缘骨床较平坦, 易于钢板的贴附; ③旋前方肌可将掌侧钢板与屈肌腱分隔, 避免出现屈肌腱腱鞘炎、肌腱断裂等并发症; ④骨折愈合后无须拆除钢板。

对于桡骨远端骨折掌侧关节面移位的病例, 掌侧钢板固定可起到良好的稳定作用。掌侧钢板对掌侧 Barton 骨折、掌内侧楔形骨折和内侧 Cuneiform 骨折起到了支持钢板的作用,

因此复位后通常无须植骨, 且远端骨折块无须螺钉固定。相反, 对于桡骨远端骨折背侧关节面移位, 复位后背侧骨皮质支撑不能恢复的病例, 桡骨远端干骺端植骨及近端骨块螺钉固定是保证关节面稳定的重要步骤, 必要时结合克氏针固定可进一步稳定桡骨远端关节面背侧骨折块。同时, 由于掌侧入路保护了桡骨远端背侧软组织合页的完整性, T 型钢板置于桡骨远端掌侧既符合张力侧固定原则, 又避免了在原有掌侧软组织破坏的基础上加重对背侧软组织的破坏, 从而加速了骨折愈合^[8,9]。我们发现对于包括桡骨茎突骨折的 3 4 部分桡骨远端骨折, 单纯掌侧钢板固定起不到稳定桡骨茎突的作用, 结合桡骨茎突克氏针或螺钉固定可有效地对抗肱桡肌对桡骨茎突骨折块的牵拉。

4.3 掌侧入路复位前后关节面完整性的确定 我们认为骨折复位时通过松解肱桡肌腱鞘远端桡骨茎突附着处, 并内旋桡骨近端骨折端, 可充分显露桡骨远端掌内侧和背内侧的楔形骨折, 从而在掌侧切口完成桡骨远端骨折面的复位、固定。

参考文献

- 1 Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: The DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand). The upper extremity collaborative group (UECG). *Am J Ind Med* 1996, 29: 602-608.
- 2 Ruch DS, Ginn TA, Yang CC, et al. Use of a distraction plate for distal radial fractures with metaphyseal and diaphyseal comminution. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2005, 87(5): 945-954.
- 3 Ruch DS, Weiland AJ, Wolfe SW, et al. Current concepts in the treatment of distal radial fractures. *Instr Course Lect* 2004, 53: 389-401.
- 4 Nana AD, Joshi A, Lichtman DM. Plating of the distal radius. *J Am Acad Orthop Surg* 2005, 13(3): 159-171.
- 5 Chiang PP, Roach S, Baratz ME. Failure of a retinacular flap to prevent dorsal wrist pain after titanium PIP plate fixation of distal radial fractures. *J Hand Surg (Am)*, 2002, 27(4): 724-728.
- 6 Voche P, Merle M, Dautel G. Non-articular malunions of the distal radius. Evaluation and techniques of correction. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2001, 87(3): 263-275.
- 7 Carter IR, Frederik HA, Laseter GE. Open reduction and internal fixation of unstable distal radial fractures with a low-profile plate: A multicenter study of 73 fractures. *J Hand Surg (Am)*, 1998, 23: 300-307.
- 8 Orbay JL, Fernandez DL. Volar fixation for dorsally displaced fractures of the distal radius: A preliminary report. *J Hand Surg (Am)*, 2002, 27(2): 205-215.
- 9 Kamano M, Honda Y, Kazuki K, et al. Palm ar plating for dorsally displaced fractures of the distal radius. *Clin Orthop Relat Res* 2002, 397: 403-408.

(收稿日期: 2005-06-28 本文编辑: 连智华)

祝贺中国中医研究院更名为中国中医科学院!

欢迎登录中国中医科学院网站:

www.caams.cn www.caams.net www.caams.ac.cn

www.caams.cn www.caton.ac.cn

欢迎以“中国中医科学院”通用网址登录!