

掌侧锁定加压钢板结合 克氏针固定治疗桡骨远端 C 型骨折

刘文源, 赵清臣, 徐实现

(河南省辉县市中医院, 河南 辉县 453600)

摘要 目的: 探讨掌侧锁定加压钢板结合克氏针固定治疗桡骨远端 C 型骨折的临床疗效。方法: 自 2007 年 5 月至 2009 年 10 月, 采用掌侧锁定加压钢板结合克氏针固定治疗桡骨远端 C 型骨折 38 例。结果: 随访时间 5~22 个月, 中位数 11 个月, 骨折均愈合, 术后桡骨掌倾角、尺倾角、轴向短缩较术前均有明显改善, 按照改良的 Garland-Werleg 评分方法评定: 优 21 例, 良 13 例, 可 3 例, 差 1 例, 有效率 89.5%。结论: 对于桡骨远端 C 型骨折, 通过掌侧锁定加压钢板结合克氏针固定, 可重建腕部生物力学稳态, 临床疗效满意。

关键词 桡骨骨折 骨折固定术, 内 钢板

桡骨远端骨折是临床上常见的一种骨折, 随着社会人口老龄化的发展, 其发病率有增加的趋势。对于关节内移位、骨折呈粉碎性、关节失稳的桡骨远端骨折, 尤其是 C 型骨折, 治疗措施不当, 会导致腕关节僵硬、顽固性腕痛、创伤性关节炎等的发生, 严重影响患者生活质量。2007 年 5 月至 2009 年 10 月, 笔者采用掌侧锁定加压钢板结合克氏针固定治疗桡骨远端 C 型骨折 38 例, 取得满意疗效, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 38 例, 男 13 例, 女 25 例; 年龄 37~72 岁, 中位数 56 岁。交通伤 11 例, 摔伤 19 例, 坠落伤 8 例。开放性骨折 5 例, 闭合性骨折 33 例。根据 AO 分型, C1 型 9 例, C2 型 19 例, C3 型 10 例。2 例合并舟状骨骨折, 5 例合并桡骨骨折, 4 例合并肋骨骨折。均于 1~5 d 内手术治疗。

2 方法

2.1 术前准备 患者入院后行常规术前检查, 合并心脑血管疾病或糖尿病者, 病情稳定后行手术治疗。开放性骨折者, 先行清创治疗。伴发其他部位骨折者, 视生命体征状况, 同时或择期手术治疗。

2.2 手术方法 臂丛或全身麻醉下, 患者取平卧位, 伤肢外展、外旋使掌侧向上置于侧台。取桡骨远端掌侧入路, 自桡侧腕屈肌桡侧做“S”形切口, 远端不超过远侧腕横纹, 向近端延长约 8 cm, 切开皮肤、皮下组织后, 于桡侧腕屈肌和桡动脉之间钝性分离, 将桡侧腕屈肌、正中神经和拇长屈肌腱牵向尺侧, 保护桡动脉。暴露旋前方肌, 于桡骨附着处切断该肌, 将其牵

向尺侧, 显露骨折断端及移位骨折。直视下或结合 C 形臂 X 线机行桡骨关节内骨折块复位, 并细克氏针固定, 部分需切开腕关节囊。选取适当长度的锁定加压钢板, 使接骨板远端斜 T 形板面与关节面平齐, 先行远端钉孔置入 4~5 枚单皮质锁定螺钉固定移位骨块。干骺端骨折复位, 在接骨板臂卵圆孔合适位置拧入双皮质螺钉, 旋紧螺钉将接骨板压于骨面。骨折块向背侧移位或不稳者, 于腕背侧或桡侧皮外寻找骨折断端后, 取 1~2 枚直径为 2.0 mm 克氏针由此进入骨折间隙进行撬拨, 克氏针保持与前臂冠状面成 30° 向骨折近端钻入, 抵达对侧骨皮质后沿其内面向近端滑行约 5 cm, 经形成预张力, 针尾留于皮外^[1]。近端再置入 2 枚锁定螺钉。桡骨远端骨块撬拨复位后, 骨缺损严重者或干骺端粉碎无法维持管状结构者, 需行自体髂骨或人工骨填充植骨。对合并下尺桡关节损伤者, 加用 1 枚克氏针横形固定尺桡骨远端。术毕, 冲洗后, 可吸收缝合线缝合旋前方肌, 逐层关闭切口。

2.3 术后处理 术后常规应用抗生素, 伤口换药, 2 周拆线。术后 1 d 开始握拳康复锻炼, 2 周后开始腕关节屈伸锻炼及上肢运动练习, 4~6 周抗阻力活动及侧方、旋转练习, 视病情拔除克氏针。随骨折愈合情况, 调整锻炼强度及时间。

3 结果

本组 38 例均获随访, 时间 5~22 个月, 中位数 11 个月, 骨折于 3~5 个月内愈合, 无骨折延迟愈合或不愈合。均没有出现钢板固定松动、医源性神经损伤、深部感染、磨损伸肌腱。3 例出现针道浅表感染, 经

换药后好转。2 例发生克氏针退针,因未影响位置和骨折愈合,未做处理。术前掌倾角平均 -21.5° ($-56^{\circ} \sim 30^{\circ}$),尺倾角平均 7.5° ($-14^{\circ} \sim 18^{\circ}$),桡骨轴向缩短平均 6 mm ($5 \sim 15$ mm),术后掌倾角平均 10.5° ($8^{\circ} \sim 22^{\circ}$),尺倾角平均 23.5° ($16^{\circ} \sim 25^{\circ}$),轴向短缩均纠正,桡骨平均高度 11.1 mm ($9.5 \sim 15$ mm)。X 线示远端关节面移位均矫正至 2 mm 之内。根据改良的 Garland-Werleg 评分方法^[2] 评定,结果优 21 例,良 13 例,可 3 例,差 1 例,有效率 89.5%。

4 讨 论

桡骨远端骨折生理解剖特点为松质骨结构,又因年龄因素致不同程度骨质疏松,对中老年人而言,无论低能量或高能量暴力作用,均可导致粉碎性骨折的发生。传统的治疗方法有手法闭合复位小夹板、石膏等外固定、闭合或有限小切口复位经皮穿针固定术或外固定架固定技术等,随腕部生物力学的发展,切开复位内固定术、关节镜固定技术亦逐步推广应用,治疗方法众多,其遵循桡骨远端骨折的治疗原则为:恢复解剖结构,重建骨折稳定性,在选择治疗方法时,必须考虑最初骨折移位程度^[3]。桡骨远端关节外骨折或部分稳定的关节内骨折多数经传统的、保守的、有限创伤等措施治疗,临床效果较满意。对于桡骨远端不稳定、粉碎性的关节内骨折而言,桡骨远端掌倾角、尺倾角、桡骨远端长度短缩不同程度丧失,关节面压缩塌陷、骨折移位多变,通过韧带、关节囊的牵整闭合复位以达到良好的复位及固定很难奏效,尤其是 C2、C3 型骨折操作治疗更为困难,致使传统保守疗法应用受限。于金河等^[4] 研究表明:在桡骨远端关节内骨折中,关节面残留移位、应力中心的转移、关节软骨的退行性变、腕的位置和运动发生变化,是造成创伤后骨性关节炎并影响腕关节功能的主要原因。

近年来,随着对腕部生物力学的深入研究,一些学者主张实施切开复位内固定治疗桡骨远端粉碎性骨折^[5]。通过切开复位便于骨折块的解剖对位、恢复关节面的平整、利于植骨提高骨折愈合率、重塑桡骨远端形态及稳定性,改善预后。随着锁定加压钢板固定技术发展,锁定加压钢板渐轻薄化,更符合桡骨远端局部解剖特点及生物力学特性。根据生物力学及内固定原理分析,掌侧锁定加压钢板不同于普通钢板的依靠钢板与骨间摩擦力的固定原理,而是利用钢板螺钉的角稳定性使骨与钢板形成整体构成所谓“内支

架”稳定骨折断端。桡骨远端解剖结构掌侧面光滑平整稍凹,存在轻度向前的弧度,有旋前方肌附着。通过该肌便于锁定钢板放置,接骨板卵圆孔行螺钉固定时可根据需要上下移动,远端单皮质固定,近端双皮质固定可对骨折处形成良好的支撑和把持力,有效防止术后复位再丢失。Liporace 等^[6] 通过实验研究表明掌侧钢板的生物力学稳定性优于其他钢板在背侧的固定,掌侧接骨板尽可能为首选。术中应用掌侧锁定钢板时,注意先固定钢板远端最尺侧孔的锁钉,该孔距离前臂旋转轴线愈近,抗旋转能力愈强,获取的稳定性最大。

桡骨远端 C 型骨折经掌侧锁定加压钢板固定可重塑桡骨远端形态结构,但对于关节面粉碎性骨折,保证每一骨折块均稳定固定有一定困难,对下尺桡关节损伤所致的腕部失稳亦无法重建,此时应用克氏针固定技术可弥补锁定加压钢板固定的不足之处。克氏针 Kapandji 技术^[1] 可强化桡骨远端背、桡侧固定力量,通过在骨折近端髓腔内滑动及弯曲形成的张力,阻挡远端移位,可将骨折线上肌腱的牵拉转变为骨折断端间的压力,促进骨愈合。掌侧锁定加压钢板结合 Kapandji 技术治疗桡骨远端 C 型骨折能减少结构性植骨、减少内固定失效的风险,可提供良好的生物力学环境,促进骨折愈合、有效防止复位丢失^[7]。

桡骨远端 C2、C3 型骨折及严重骨质疏松患者,骨折复位后、关节面抬升后,会遗留骨缺损及空腔,需通过自体骨或同种异体骨填塞植骨,避免骨折复位大量丢失及内固定物固定松动失败的发生,确保手术后腕部有较好的临床疗效。Sakai^[8] 认为桡骨远端骨折复位掌倾角在 $1^{\circ} \sim 21^{\circ}$,尺倾角在 $13^{\circ} \sim 30^{\circ}$,桡骨远端高度短缩 < 2 mm 是可以接受的。对复位困难、植骨固定后允许范围内的粉碎骨折,通过早期功能锻炼,关节磨造,舒筋活络,经长期随访,我们并未发现出现创伤性关节炎及腕关节不稳者。本组 1 例疗效差者系 C3 型骨折合并舟状骨骨折,因固定时间相对过长,加之患者惧痛不配合功能锻炼,致腕关节僵硬、顽固性疼痛发生。

经本组 38 例临床观察,我们认为,对于桡骨远端 C 型骨折,了解受伤机制及骨折移位程度,分析腕关节失稳因素,通过掌侧锁定加压钢板结合克氏针固定应用,重建腕部生物力学稳态,配合早期功能锻炼,多能取得满意疗效。

(上接第 65 页)

5 参考文献

- [1] Kapandji A. Internal fixation by double intrafocal plate. Functional treatment of non articular fractures of the lower end of the radius (author's transl) [J]. Ann Chir, 1976, 30 (11 - 12): 903 - 908.
- [2] Sarmiento A, Pratt GW, Berry NC, et al. Colles, fractures. Functional bracing in supination [J]. J Bone Joint Surg (Am), 1975, 57(3): 311 - 317.
- [3] Chen N, Jupiter JB. Management of distal radial fractures [J]. J Bone Joint Surg (Am), 2007, 89(9): 2051 - 2062.
- [4] 于金河, 李增炎, 彭阿钦, 等. 桡骨远端关节内骨折对腕关节影响的生物力学研究 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20(4): 254.
- [5] Geller L, Bernstein M, Carli A, et al. Efficacy of different fixation devices in maintain an initial reduction for surgically managed distal radius fractures [J]. Can J Surg, 2009, 52 (5): 161 - 166.
- [6] Liporace, FA, Gupta S, Jeong GK, et al. A biomechanical comparison of a dorsal 3.5-mm T-plate and a volar fixed-angle plate in a model of dorsally unstable distal radius fractures [J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(3): 187 - 191.
- [7] 邓迎生, 王秋根, 邓洪漪, 等. 掌侧 LCP 结合 Kapandji 技术治疗背侧不稳定桡骨远端关节内骨折初步报道 [J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(11): 1023 - 1027.
- [8] 陆雄伟. 钢板固定治疗桡骨远端骨折的进展及策略 [J]. 国际骨科学杂志, 2010, 31(5): 268 - 269.

(2011-10-08 收稿 2012-01-24 修回)