

· 临床研究 ·

掌侧入路钢板固定治疗背侧移位骨质疏松性桡骨远端骨折*

齐新文, 王兆杰, 安荣泽, 陈军平

(遵义医学院附属第五医院骨科, 广东珠海 519100)

摘要:目的 应用掌侧钢板治疗背侧移位骨质疏松性桡骨远端骨折, 评估重建后的桡腕关节的完整性、稳定性及功能的恢复。方法 经掌侧入路治疗 23 例背侧移位骨质疏松性桡骨远端粉碎性骨折。比较手术前后掌倾角、尺偏角及桡骨长度的变化, 评定腕关节功能。结果 23 例患者均获 8~32 个月的随访, 平均 14.6 个月。掌倾角、尺偏角及桡骨短缩的长度恢复良好, 腕关节功能按 Sarmiento 标准评定, 优 14 例、良 6 例、可 2 例、差 1 例, 优良率 86.9%。无正中神经损伤、肌腱磨损及医源性桡动脉瘤形成等并发症。结论 掌侧钢板治疗老年骨质疏松性背侧移位的桡骨远端骨折具有有效防止复位丢失、避免肌腱磨损和早期功能锻炼等优点, 是一种简单、有效、安全的治疗方法。

关键词: 桡骨远端骨折; 掌侧入路; 钢板; 骨质疏松

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2010.22.037

中图分类号: R683.41; R687.32

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2010)22-3085-02

Clinical therapeutic effect of dorsally displaced distal radial fractures of osteoporosis via palmar approach*

QI Xin-wen, WANG Zhao-jie, AN Rong-ze, et al.

(Department of Orthopaedic Surgery, Fifth Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zhuhai, Guangdong 519100, China)

Abstract: Objective To treat dorsally displaced distal radial fractures of osteoporosis via palmar approach and to assess the integrity and stable fixation and the function of radiocarpal joint. **Methods** Twenty-three patients with dorsally displaced distal radial fractures of osteoporosis were performed operatively with open reduction and internal fixation via palmar approach. The effects were evaluated preliminarily through comparing and analyzing the volar tilt, radial inclination, radial shortening and wrist function. **Results**

All cases were followed-up, and the follow-up time was averagely 14.6 months ranging 8-32 months. According to Sarmiento criteria, 14 cases were rated as excellent (60.8%), 6 cases as good (26.1%), 2 cases as fair and 1 as poor, and the excellent-good rate was 86.9%. Medianus nerve injury as well as tendon injury and radia anterum were not found. **Conclusion** This palmar approach and fixation is a simple, safe and effective treatment for dorsally displaced distal radial fractures of osteoporosis, which could prevent reduction lost, avoid tendon irritation and conduct early functional training.

Key words: distal radial fractures; palmar approach; plate; osteoporosis

桡骨远端骨折是指距桡骨远端关节面 2~3 cm 以内的松质骨骨折, 多发生在年老的骨质疏松患者, 又称骨质疏松骨折。治疗的目的是恢复关节面的完整和桡骨的长度, 使腕关节功能达到伤前的状态^[1]。治疗方法主要有手法复位石膏夹板外固定及手术治疗, 前者为首选的治疗方法, 但是对于骨质疏松患者及粉碎的关节内不稳定骨折, 由于部分松质骨压缩变形, 手法复位要想达到良好的掌倾角、尺偏角难度较大, 即使复位可以接受也不可避免地存在后期桡骨短缩的结果。对于手术治疗通常按照移位的骨折来确定手术入路, 考虑到背侧入路会带来如磨损性肌腱炎症、断裂, 软组织问题, 切口瘢痕明显等美观问题^[2], 作者选择掌侧入路复位钢板内固定治疗背侧移位的骨质疏松性桡骨远端粉碎骨折, 疗效较好。

1 临床资料

1.1 一般资料 自 2006 年 9 月至 2009 年 1 月, 经掌侧入路对 23 例背侧移位的骨质疏松性桡骨远端不稳定骨折进行了切开复位 T 型钢板螺钉内固定手术。23 例患者中男 13 例, 女 10 例; 年龄 55~86 岁, 平均 59.6 岁。患者入院后进行骨密度检查, 19 例为骨质疏松 (82.6%), 4 例为骨量减少, 其中 2 例为开放性骨折, 均为 Gustino I 度。受伤原因为行走不慎滑倒及车

祸、高处坠落等。按照 Coony 分型: III 型 4 例, IV A 型 8 例, IV B 型 6 例, IV C 型 5 例。本组患者中合并对侧孟氏骨折 2 例, 肱骨骨折 1 例; 合并正中神经损伤 2 例; 合并糖尿病、高血压、冠心病等内科疾病 17 例。

1.2 手术方法 手术麻醉采用臂丛阻滞麻醉或插管全身麻醉, 患肢外展于手术附台上, 安置上臂止血带。对于开放性骨折先进行清创, 而后同其他患者采用掌侧倒 L 切口, 腕横纹处为横行切口, 纵行切口在桡侧腕屈肌腱处, 切开皮肤、皮下及腕横纹, 切口长约 5~7 cm。从桡侧腕屈肌腱侧向深层显露, 将腕屈肌、拇长屈肌和正中神经牵向尺侧, 桡动脉及连同软组织牵向桡侧, 显露深层的旋前方肌后, 沿旋前方肌桡侧切断部分肌纤维, 骨膜下剥离后显露骨折端, 部分骨折旋前方肌已经断裂, 部分骨折需要切开发节囊显露关节面部分。直视下行骨折牵引复位, 尽量恢复 3 个方面的解剖关系, 即掌侧骨皮质完整性、桡骨茎突长度及关节面的平整性。必要时可以克氏针临时固定, 对于有明显骨质缺损者给予同种异体骨植骨术, 经过以上处理基本可以恢复掌倾角、尺偏角及桡骨长度。T 型掌侧解剖钢板安置时尽可能接近掌侧面的桡骨远端关节, 一般无塑型性, 若塑性尽量保持远、近端接触桡骨, 而中间可以与桡骨有一

* 基金项目: 广东珠海市医学重点建设专科资助课题(珠卫[2008]80)。△ 通讯作者, E-mail: c3h3qxw@yahoo.com.cn。

定间隙,但不要太大。首先拧入钢板中间的椭圆形孔,以便 C 臂观察后调整钢板位置,其远端 3 孔螺钉的拧入方向尽量安置在桡骨茎突,桡骨月骨窝下及靠近乙状切迹处。其余螺钉尽量保证骨折远端 3 枚螺钉 6 层骨皮质,皮质骨螺钉长短以过对侧皮质 5 mm 为准,因为过 5 mm 不会对于伸肌腱有太大影响,对于松质骨螺钉以短于所测量的深度 1 mm 为佳,以免磨损肌腱或者将 Lister 结节或者骨折块顶起。术毕 3-0 可吸收线缝合旋前方肌,保证恢复后有足够的旋前力量及可以保护肌腱不受钢板的摩擦。不缝合腕横韧带以免引起腕管综合征。安置引流片逐层关闭切口。

1.3 术后处理 术后常规使用抗生素 48 h,12 d 拆线,一般根据手术中固定的牢靠程度确定是否行石膏固定,一般采用中立位或者轻度掌倾位,目的是避免腕管内压力过大产生正中神经症状等。另外对于那些合并有尺骨茎突骨折或者下尺桡关节脱位的患者采用旋后位石膏固定。手术前后均行标准的腕关节正侧位片并测量掌倾角、尺偏角及桡骨长度。术后常规抗感染消肿治疗,鼓励患者屈伸手指、分指、拢指、握拳、肩肘关节等舒缩练习,腕关节主、被动活动结合,逐渐加强锻炼。同时术后应用抗骨质疏松药物及促进骨折愈合药物进行骨质疏松的治疗和预防。

2 结 果

本组 23 例患者均获随访,随访时间为 8~32 个月,平均 14.6 个月,均在术后 3.5 个月内愈合,无植骨排异反应及感染,无骨折延迟愈合或不愈合发生,也无抗骨质疏松药物过敏及其他不良反应。腕关节功能按 Sarmiento 标准评定,优 14 例、良 6 例、可 2 例、差 1 例,优良率 86.9%。无正中神经损伤、肌腱磨损、医源性桡动脉瘤形成及感染等并发症发生。本组病例腕关节 X 线片测量结果见表 1。典型病例见图 1、2。

表 1 手术前、后腕关节 X 片测量的结果 (n=23)

项目	术前	术后
掌倾角(°)	-45~5(平均-18.6)	-5~16(平均 8.6)
尺偏角(°)	-5~35(平均 14.6)	14~30(平均 22.8)
双桡骨长度(mm)	-25~-13(平均-19.5)	-3~0(平均-1.0)



图 1 手术前的腕关节正侧位片

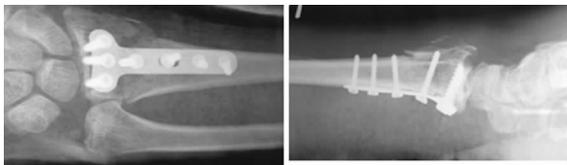


图 2 手术后的腕关节正侧位片

3 讨 论

3.1 桡骨远端粉碎性骨质疏松性骨折手术治疗的必要性 桡骨远端骨折治疗方法分为保守和手术治疗,对未波及关节面的单纯性骨折或复位良好经 2~4 周观察未变形的保守治疗仍为

首选。随着对桡骨远端解剖认识的提高,桡骨远端关节面不仅有尺偏角和掌倾角,还有呈双凹面形的舟骨窝和月骨窝,承担腕部的轴向负荷。若该结构破坏得不到恢复,将产生创伤性关节炎、关节疼痛、屈伸或旋转功能受限及握持力的下降等症状。另外,即使复位良好,石膏、夹板只能提供侧方挤压矫正力,对于成角畸形的纠正后维持有作用,但是对于桡骨轴向维持没有效果,尤其斜行或粉碎性压缩严重的骨质疏松性骨折,在腕部肌肉的收缩下必然导致轴向短缩发生以及关节炎的发生^[3]。要维持不短缩须较牢固且时间较长的外固定,对老年患者皮肤的护理是难题,且外固定时间过长可导致腕关节功能的恢复受到影响。国外学者主张切开复位治疗手法复位失败的桡骨远端骨折以及老年骨质疏松症患者^[4]。对于不稳定桡骨远端骨折,贡小英等^[5]描述其特点有:(1)桡骨远端粉碎性骨折关节面移位大于 2 mm;(2)掌倾角向背侧移位大于 20°~25°;(3)桡骨短缩大于 5 mm;(4)复位后不稳定,易发生再移位。不稳定骨折为该手术的适应证。

3.2 掌侧入路的可行性及注意事项 对于桡骨远端骨折手术入路的选择主要由骨折类型、骨折块移位方向及术后骨折的稳定性确定。通常向背侧移位的骨折选择背侧入路,向掌侧移位的选择掌侧入路^[6]。然背侧入路通常需对 Lister 结节进行切开或切除,拇长伸肌腱骨性和软组织通道破坏,致肌腱摩擦受损;另外背侧钢板常需预弯,预弯后钢板虽贴附,但螺钉不能完全按照所打孔道进入且有外露,既不稳定又有摩擦肌腱产生肌腱炎及肌腱断裂的危险;背侧植入钢板由于背侧皮肤下即肌腱,对于骨质疏松性老年患者易产生皮肤坏死、皮肤摩擦疼痛、肌腱炎及断裂、异物感等并发症;背侧入路对于掌侧粉碎严重的移位骨片无法复位,而掌侧入路对于背侧移位的骨片可以通过手法复位或克式针翘拨或小切口复位;解剖上掌侧骨皮质与屈肌腱之间有较大的空间,允许较大的植入物安置且对于软组织产生的磨损小。掌侧和背侧比较背侧血运欠佳,掌侧入路不加重背侧肌腱支持带的损伤等,可提高骨折愈合率。按照生物力学分析,背侧移位的桡骨远端骨折掌侧为张力侧,移位时张力侧的软组织损伤严重,而压力侧的背侧软组织损伤较小^[7],掌侧入路既复合力学原理又可以修复破坏严重的软组织。掌侧入路切口显露时切记保护好正中神经及其分支^[8];掌侧入路安置钢板时可尽量接近掌侧面的桡骨远端关节,远端 3 孔螺钉的拧入方向尽量为桡骨茎突,桡骨月骨窝下及靠近乙状切迹,这样容易恢复掌倾角的度数。保证术后掌侧骨皮质完整性、桡骨茎突长度及关节面的平整性及掌倾角、尺偏角及桡骨长度这 3 个方面的解剖关系恢复和不变化。对于植骨,作者选择松质骨缺损较多的植入同种异体骨起到支撑和恢复桡骨长度的作用,防止术后骨折不愈合或者延迟愈合以及桡骨长度的丢失,在本组病例未出现植骨引起的并发症。至于有专家提出掌侧入路不需要植骨的理论,作者认为应根据实际情况灵活应用,待商榷。手术以后必须进行抗骨质疏松的药物,促进骨折愈合。另外要注意手术以后中立位或者轻度掌倾位固定,避免由于患者的不正规功能锻炼引起内固定松动或骨折移位等并发症。

总之,掌侧钢板治疗老年骨质疏松性背侧移位的桡骨远端骨折具有有效防止复位丢失、避免肌腱磨损、早期功能锻炼等优点,能较好地恢复腕关节的功能,是一种简单、有效、安全的治疗方法。

- [2] Hammarlund K, Sedin G. Transepidermal water loss in new born infants III. Relation to gestational age[J]. Acta Paediatr Scand, 1979, 68(7):795.
- [3] Maurer A, Micheli JL, Schuts Y, et al. Transepidermal water loss and reting energy expenditure in preterm infants[J]. Helv Paediatr Acta, 1984, 39(5/6):405.
- [4] Bicker P, Sessler DI. Efficiency of airway heat and moisture exchangers in anesthetized humans [J]. Anesth Analg, 1990, 71(4):415.
- [5] Roe CF. Efficiency of bowel exposure on body temperature during surgical operations[J]. Am J Surg, 1971, 122(8):13.
- [6] Polderman KH, Joe RT, Peerdeman SM, et al. Effects of therapeutic hypothermia on intracranial pressure and outcome in patients with severe head injury[J]. Intensive Care Med, 2002, 28(11):1563.
- [7] Huang CH. Antiapoptotic cardioprotective effect of hypothermia treatment against oxidative stress injuries [J]. Acad Emerg Med, 2009, 16(9):872.
- [8] Nelson TE. Porcine malignant hyperthermia: critical temperatures for in vivo and in vitro responses[J]. Anesthesiology, 1990, 73(3):449.
- [9] Iaizzo PA, Kehler CH, Carr RJ, et al. Prior hypothermia attenuates malignant hyperthermia in susceptible swine [J]. Anesth Analg, 1996, 82(4):782.
- [10] Kurz A, Sessler DI, Lenhardt RA. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and Temperature Group[J]. N Engl J Med, 1996, 334(19):12209.
- [11] Reed L, Johnston TD, Hudson JD, et al. The disparity between hypothermic coagulopathy and clotting studies[J]. J Trauma, 1992, 33(3):465.
- [12] Stab DB, Sorensen VJ, Fath JJ, et al. Coagulation defects resulting from ambient temperature-induced hypothermia [J]. J Trauma, 1994, 36(5):634.
- [13] Schmied H, Kurz A, Sessler DI, et al. Mild intraoperative hypothermia increases blood loss and allogeneic transfusion requirements during total hip arthroplasty[J]. Lancet, 1996, 347(899):289.
- [14] Winkler M, Akca O, Birkenberg B, et al. Aggressive warming reduces blood loss during hip arthroplasty [J]. Anesth Analg, 2000, 91(4):978.
- [15] Frank SM, Fleisher LA, Breslow MJ, et al. Perioperative maintenance of normothermia reduces the incidence of morbid cardiac events: a randomized clinical trial[J]. JAMA, 1997, 277(14):1127.
- [16] Heier T, Caldwell JE, Sessler DI, et al. Mild intraoperative hypothermia increases duration of action and spontaneous recovery of vecuronium blockade during nitrous oxide-isoflurane anesthesia in humans[J]. Anesthesiology, 1991, 74(5):815.
- [17] Leslie K, Sessler DI, Bjorksten AR, et al. Mild hypothermia alters propofol pharmacokinetics and increases the duration of action of atracurium[J]. Anesth Analg, 1995, 80(5):1007.
- [18] Heier T, Clough D, Wright PM, et al. The influence of mild hypothermia on the pharmacokinetics and time course of action of neostigmine in anesthetized volunteers [J]. Anesthesiology, 2002, 97(1):90.
- [19] Grossman MM. Unusual side effect from hydrogel pads during therapeutic hypothermia[J]. Resuscitation, 2009, 80(4):248.

(收稿日期:2010-01-18 修回日期:2010-04-09)

参考文献:

- [1] Hastings HI, Leibovic SJ. Indications and techniques of open reduction, Internal fixation of distal radius fractures [J]. Orthop Clin North Am, 1993, 24:309.
- [2] 唐佩福, 黄鹏, 崔赓. 掌侧入路锁定加压钢板治疗老年桡骨远端骨质疏松性骨折[J]. 中华创伤外科杂志, 2006, 3(8):233.
- [3] 吴雪晖, 谢肇, 马树枝, 等. 桡骨远端不稳定性骨折的手术治疗 [J]. 重庆医学, 2007, 36(11):1021.
- [4] Jupiter JB, Ring D, Weitzel PP. Surgical treatment of re-displaced fractures of the distal radius in older than 60 years[J]. J Hand Surg(Am), 2002, 27(4):714.
- [5] 贡小英, 荣国威, 安贵生, 等. T 型钢板在桡骨远端不稳定性骨折治疗中的应用 [J]. 中华外科杂志, 2002, 40(2):120.
- [6] Trumble TE, Hanel DP, Geissler WB. Intra-articular fractures of the distal aspect of the radius[J]. J Bone and Joint Surg, 1998, 80A:582.
- [7] Fernandex DL, Jupiter JB. Fractures of the distal radius: a practical approach to management [M]. New York: Springer Verlag, 1996:145.
- [8] 岑万春, 胡永军. 掌侧入路治疗桡骨远端不稳定性骨折 [J]. 重庆医学, 2009, 38(7):844.

(收稿日期:2009-12-03 修回日期:2010-04-01)