

手法复位新型外固定架治疗 C 型桡骨远端骨折

成永忠 赵继阳 赵丽君 陈彦飞 温建民 桑志成 常德有

中国中医科学院望京医院, 北京 100102

[摘要] 目的 探讨手法复位配合新型外固定架治疗 C 型桡骨远端骨折的临床疗效。方法 选取 2009 年 9 月~2011 年 12 月来我院就诊的具有完整病例资料的 C 型桡骨远端骨折患者 34 例, 回顾性分析手法复位配合新型外固定架的临床疗效。结果 34 例患者全部获得随访, 平均随访时间为 6 个月, 骨折治疗均达到临床愈合标准, 根据 Gartland-Werley 腕关节评分表评定临床疗效, 优 19 例, 良 12 例, 可 3 例, 优良率达 91.2%。结论 手法配合新型外固定架治疗 C 型桡骨远端骨折疗效确切, 骨折愈合时间明显缩短, 并发症少, 关节功能恢复满意, 具有良好的应用价值, 值得临床推广和借鉴。

[关键词] C 型桡骨远端骨折; 外固定架; 治疗

[中图分类号] R683.41

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-7210(2012)09(b)-0055-03

Treatment of C-type fractures of the distal radius by bone-setting manipulation coordinated with the new-style of external fixing frame

CHENG Yongzhong ZHAO Jiyang ZHAO Lijun CHEN Yanfei WEN Jianmin SANG Zhicheng CHANG Deyou

Wangjing Hospital of CACMS, Beijing 100102, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the clinical effects of bone-setting manipulation coordinated with the new-style of external fixing frames on C-type distal radius fractures. **Methods** 34 cases with complete data of type C distal radial fractures from September 2009 to December 2011 in our hospital were selected. Clinical effects of bone-setting manipulation coordinated with the new-style of external fixing frames were retrospectively analyzed. **Results** 34 patients were obtained for follow-up visits meaning hundred-percent of those treated had follow up visits. The average follow-up period was 6 months, with fractures reaching the clinical healing standard. According to Gartland-Werley wrist score sheets used in assessing clinical curative effect, the results were excellent in 19 cases, good in 12 cases and acceptable in 3 cases, the good to excellent rate reached 91.2%. **Conclusion** The clinical effects of bone-setting manipulation coordinated with the new-style of external fixing frames is confirmed for C-type distal radius fractures, the healing time has obviously been reduced, fewer complications have occurred, joint function recovered satisfactorily, therefore it has a good value for application and deserves popularization, medical reference and to be used clinically.

[Key words] C-type distal radius fracture; External fixator; Therapy

C 型桡骨远端骨折多为不稳定型骨折, 治疗不当会影响腕关节功能康复。近年来国内外使用外固定架治疗 C 型桡骨远端骨折的技术方法不断改进, 但在固定技巧和外固定架的制作设计等方面各异。为探索 C 型桡骨远端骨折的有效治疗方法, 我院 2009 年 9 月~2011 年 12 月使用手法配合新型外固定架(泰州市五研科技发展有限公司生产)治疗的 34 例 C 型桡骨远端骨折, 疗效满意, 现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

2009 年 9 月~2011 年 12 月治疗的 C 型桡骨远端骨折患者 34 例, 其中, 女 26 例, 男 8 例; 年龄 39~74 岁, 平均 50 岁; 左侧 18 例, 右侧 16 例; 新鲜骨折 30 例, 陈旧骨折 4 例。闭合骨折 33 例, 开放性骨折 1 例; 骨折按 AO/ASIF 分型: C1 型

11 例, C2 型 14 例, C3 型 9 例。术前桡骨轴向短缩 3~11 mm, 平均 6 mm, 掌倾角 $-29^{\circ} \sim 15^{\circ}$, 平均 $(-11 \pm 4.3)^{\circ}$ 。尺倾角 $-9^{\circ} \sim 15^{\circ}$, 平均 $(7.4 \pm 4.9)^{\circ}$ 。骨折至手术时间为 1~14 d, 平均 2.8 d。

1.2 治疗方法

临床治疗过程中应严格遵守操作规范, 保证整个痊愈过程的顺利过渡。正骨复位方法: 在 C 形臂 X 线机的配合下, 牵拉患肢使短缩的桡骨复位至正常的解剖长度, 然后通过挤压、按压等手法复位移位的骨折块, 直至复位效果满意达到放射学指标^[1](桡骨轴向无短缩, 掌倾角 $11^{\circ} (11.2 \pm 4.2)^{\circ}$, 尺倾角 $23^{\circ} (23.6 \pm 2.5)^{\circ}$, 桡腕关节、下桡尺关节面平整)(图 1)。闭合穿针安装外固定架: 采用臂丛神经阻滞麻醉, 麻醉成功后令患者仰卧, 患肢处于外展位。常规消毒铺巾, 用 1 枚直径 2.5 mm 骨针由桡侧向尺侧贯穿第 2.3 掌骨基底, 再选 1 枚直径 2.5 mm 骨针于桡骨中下 1/3 段自尺背侧向桡掌侧穿针, 安装外固定架后, 应用新型外固定架(泰州市五研科技发展有限公司生产)进行牵引复位固定进一步复位。手法触摸尺骨茎突与桡骨茎突, 当后者比前者长出约 1 cm 时, 锁紧外固定架各连接装置。如果固定稳定性差可以在第 2 掌骨颈及桡骨中下 1/3 段各穿一枚直径 2.5 mm 克氏针(半针固定)加强固定, 克氏针的一端固定在外固定架的固定半环上。安装外

[基金项目] 中国中医科学院望京医院教育处 2010 年青年骨干培养计划支持项目。

[作者简介] 成永忠(1968-), 男, 河北唐山人, 医学博士, 副主任医师, 硕士研究生导师, 主要从事微创骨科外固定支架的临床与基础研究。

[通讯作者] 温建民(1957-), 男, 教授、主任医师, 全国政协委员, 卫生部有突出贡献中青年专家, 享受国务院政府特殊津贴, 主要从事中西医结合骨科临床与基础研究。

固定架后,在C形臂X线机透视下检查骨折是否达到理想复位,对于仍不满足复位效果者,可进一步调整外固定架上的固定杆使移位达到理想的复位效果。对残留的掌侧、背侧和桡侧微小移位骨块进行手法精细按压微调复位。复位时需保证腕关节的三维立体关系,考虑到腕关节掌侧、背侧和桡侧骨块及关节面之间的互相影响,不能故此失彼,以免影响后期的临床愈合(图2)。术后护理:术后用三角巾悬吊前臂在胸前保持中立位,待麻醉恢复后即鼓励患者进行手指屈伸活动及肘肩活动。术后第2天更换针孔敷料一次,以后每隔3~5 d用碘酒、酒精消毒针孔,更换敷料。如针孔有渗液或表浅感染表现,应及时换药,必要时使用抗生素治疗,一般能很快治愈。外固定架于术后4~6周拆除,拆除标准:X线平片显示骨折线模糊,有连续性骨痂通过骨折线,骨折局部无疼痛及压痛。固定期间及拆除固定后嘱患者定期随诊,检查骨折的愈合情况,并适时轻微调整外固定架的固定强度,检查患肢末梢血运状况是否良好,手部的活动度及肿胀程度,可给予中西药配合消肿止痛,促进骨折愈合(图3)。



图1 安装外固定架前 图2 安装外固定架后 图3 拆除外固定架后

2 结果

本组34例患者全部获得随访,随访时间为3~18个月,平均6个月。外固定架于术后4~6周拆除,骨折治疗达到临床愈合标准时间为8~14周,平均9周。无创伤性关节炎和关节僵硬等并发症的出现,无针孔感染。拆除外固定架之后,腕关节功能恢复良好,测量掌倾角 $9^{\circ}\sim 14^{\circ}$,尺倾角 $18^{\circ}\sim 25^{\circ}$,1例桡骨轴向短缩3 mm,2例存在桡骨远端关节面塌陷1.5~2.5 mm。根据Gartland-Werley腕关节评分表^[2]评定临床疗效,其中优19例,良12例,可3例,优良率达到91.2%,总有效率为100.0%(表1)。

表1 本方案治疗后评定结果分布(例)

分型	例数	优	良	可	差
C1	11	8	3	0	0
C2	14	8	5	1	0
C3	9	3	4	2	0
合计	34	19	12	3	0

3 讨论

桡骨远端骨折是指距桡骨下端关节面3 cm以内的骨折,多为闭合骨折,约占成人骨折的15%^[3],是骨科急诊最常见的损伤之一。桡骨下端属解剖薄弱点,遭受外力时容易骨折,且多数同时累及腕关节^[4],导致尺偏角和掌倾角的紊乱。临床上常用闭合复位夹板固定和手术切开复位钢板内固定,但对于C型桡骨远端骨折疗效并不佳,后期影响患肢的功能恢复。

3.1 C型桡骨远端骨折的特点

桡骨远端骨折根据AO分型^[5-6]分为:A型(关节外型)、B型(部分关节内型)、C型(完全关节内型)。C型又可细分为三型,C1型:桡骨、关节骨折,干骺端骨折简单;C2型:桡骨、关节骨折,干骺端骨折粉碎;C3型为桡骨干骺端的粉碎性骨折,是桡骨远端骨折中最严重复杂的一类。C型骨折多由高能损伤引起,损伤后出现腕关节部位的疼痛肿胀及功能障碍,X线片显示骨折粉碎严重,关节面压缩塌陷,尺倾角、掌倾角严重偏离正常值,桡骨轴向多有短缩移位。老年患者因骨质疏松,较低能量损伤亦可引起骨折,表现为骨折粉碎程度较重,成角和移位畸形明显,松质骨内陷,骨块嵌插,即使正常复位后移可能出现骨缺损,需植骨以维持关节面的平整和恢复桡骨轴向的长度。为进一步检查腕关节的协调性,可行CT评估,能有效检验腕关节部韧带、月骨陷窝、舟骨陷窝、三角纤维软骨复合体是否存在损伤,有报道称CT对骨折后伸肌腱鞘损伤有积极的辅助诊断作用^[7]。C型骨折因大多数涉及桡腕关节和下桡尺关节,骨折粉碎,多伴有韧带和软组织的损伤,治疗后可能达不到完全解剖复位,再移位风险高,常出现创伤性关节炎和关节僵硬等并发症,若桡骨轴向短缩不能有效恢复者还会进一步出现腕尺骨撞击综合征。

3.2 新型外固定架的优势

外固定架因其加压和延长可以随意调整,操作简单,手术时间少,对骨膜血运和软组织破坏少,有效缩短了愈合时间,在桡骨远端骨折治疗中的应用已经非常广泛^[8-9]。它明显减少了石膏、夹板固定过程中压疮的发生,使固定更为可靠,不易发生再移位;同时避免了切开复位内固定过程中手术对软组织和血运的破坏,有效促进骨折愈合。外固定架在治疗桡骨远端骨折过程中主要是通过恢复桡骨轴向的长度、纠正掌倾角和尺倾角来恢复腕关节的解剖关系。现代生物力学研究的参数表明通过调整外固定架以纠正骨折轴向的方向和移位,使固定更加可靠^[10],又符合BO原则。新型外固定架亦遵循了骨关节运动的生物力学特征,它不仅继承了传统固定架的优点,还有所改进和创新。在固定架的材料制作上,选用了碳纤维复合材料与不锈钢组合。而碳纤维复合材料具有强度高、重量轻、耐腐蚀性和耐疲劳性强等优点,避免了单纯不锈钢等传统固定给患者带来的笨重感。即使在患者术后痊愈过程中因其他外因导致的固定不牢靠或固定移位,亦可在体外进行调整以恢复正常的复位关系,实现了全程可操作固定,拆卸简单,减少了患者的痛苦。

3.3 外固定架的术后并发症及防治

新型外固定架和其他外固定架一样,都存在共同的并发症:①骨折的愈合不良:包括畸形愈合、延迟愈合和骨折不愈合,多与适应症不符、外固定不坚强和过早的功能锻炼有关。术前医生应了解并掌握产品的性能及原理,根据患者状况、骨折的部位、体型和影像学检查结果确定手术方案,正确选择适应症。术中在C形臂X线机的配合下调整外固定架保证解剖复位,术后康复过程中医生应正确指导活动强度,防止活动过量,否则易产生疲劳导致断裂、损坏和再移位。患者必须按医嘱定期进行复查,及时观察和掌握骨折愈合情况,防止不良反应的发生。②针孔感染:针孔感染是外固定架患者常见并发症,多为护理不当所致。针孔周围的护理可以有

效的防止针孔感染,针孔周围用75%酒精经常擦洗,术后针孔可以无菌纱布包扎,保证周围环境的洁净,若发现局部红肿、疼痛等证状,应马上制动,伤口换药,清除分泌物,必要时可切开引流,全身或局部抗菌素治疗。③断针:断针是由于固定针的受力方向错位并发强行暴力(尤其是剪力)时发生。手术过程中打孔和上骨针时应按规范操作,避免使骨针产生过大的预应力。术后嘱患者不要强行旋转关节,多以循序渐进为法。因外固定架的灵活可控,这种现象基本可以杜绝。④关节僵硬:关节僵硬是关节内骨折最常见的并发症,是因为长期制动所致。术后鼓励患者早期练习活动,克服惧怕心理,去除外固定架应尽早行腕关节练习,配合局部理疗、按摩均能促进腕关节功能恢复。

C型桡骨远端骨折多累及桡腕关节和下桡尺关节,属不稳定型骨折,临床上切开复位内固定和夹板、石膏固定因其各有缺点并不被推荐使用,而外固定架则有效避免了两者的短处。手法复位后使用外固定架可达到坚强外固定,骨折愈合时间明显缩短,并发症少,关节功能恢复满意,减少了患者的经济负担和思想压力。而手法配合新型外固定架治疗C型桡骨远端骨折疗效确切,具有良好的应用价值,故值得临床推广和借鉴。

[参考文献]

- [1] Mackenney PJ, Mc Queen MM, Elton R. Prediction of instability in distal radial fractures [J]. Bone Joint Surg Am, 2006, 88: 1944-1951.

- [2] Van Aa Ken J, Beaulieu JY, Diella Santa D, et al. High rate of complications associated with extrafocal kirschner wire pinning for distal radius fractures [J]. Chir Main, 2008, 27(4): 160-166.
- [3] Davis DI, Baratz M. Soft tissue complications of distal radius fractures [J]. Hand Clin, 2010, 26(2): 229-235.
- [4] Browner BD. Skeletal trauma [M]. Philadelphia: harcourt publisher Limited, 2008: 1405.
- [5] Muller ME, Allgower M, Schneider R, et al. Manual of internal fixation: techniques recommended by the AO-ASIF group [M]. Berlin: Springer-Verlag, 1970.
- [6] 姜保国. 桡骨远端骨折的治疗 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(3): 130-131.
- [7] Kieran J, Frawley, Christopher G, et al. CT evaluation of extensor tendon entrapment as a complication of distal radius fractures in a child [J]. Pediatr Radiol Am, 2011, 41: 1472-1475.
- [8] 张文祥, 陈宇. 闭合复位外固定架治疗桡骨远端骨折 51 例 [J]. 临床医学, 2011, 31(11): 68-69.
- [9] Krukhaug Y, Ugland S, Lie SA, et al. External fixation of fractures of the distal radius: a randomized comparison of the Hoffman compact non-bridging fixator and the Dynawrist fixator in 75 patients followed for 1 year [J]. Acta Orthop, 2009, 80(1): 104-108.
- [10] John T, Capo, Tosca Kinchelov, et al. Biomechanical stability of four fixation constructs for distal radius fractures [J]. Hand Am, 2009, 4: 272-278.

(收稿日期: 2012-04-10 本文编辑: 郝明明)

(上接第 54 页)

方面确实有一定优势。另外患者采用传统卡环修复义齿时,对基牙产生磨损,且在咀嚼食物时卡环对基牙产生扭转力,进而损伤牙周组织,导致基牙松动,而磁性附着体不需要太多的基牙冠根比例,对基牙的侧向力和扭转力低,利于保护基牙及周围组织^[7]。研究数据显示磁性组基牙松动情况明显优于卡环组($P < 0.05$),证明了磁性附着体良好基牙保护作用,而球帽附着体在这方面就差于磁性附着体($P < 0.05$),主要是由于义齿咀嚼受到侧向力时不能有效调节应力,造成对基牙的扭转力,最终导致基牙松动^[8]。

本研究患者 2 年后随访检查显示,磁性组及球帽组牙周袋均有所增加,但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),而两组牙周袋深度均明显低于卡环组($P < 0.05$),这提示老年义齿修复中牙周袋的产生与附着体的种类无明显关系,卡环修复容易加深牙周袋,原因可能与其反复摘带,使基牙与卡环之间产生间隙,并有食物填塞有关^[9]。X 线测量牙槽骨高度显示磁性组明显高于球帽组及卡环组($P < 0.05$),说明磁性附着体修复患者可以有效减少牙槽骨的吸收,保持更好的牙槽骨高度,从而也有利于保持基牙的稳定及牙周组织的健康。

因此,通过比较分析上述 3 种义齿修复效果可见,磁性附着体应用于老年下颌可摘局部义齿修复,比球帽附着体及卡环固位有明显优势,一方面可以提高患者在美观、舒适度、咀嚼、固位方面的满意度,另一方面可有效保证基牙稳定、牙

周健康,减少牙槽骨吸收,延长使用寿命,应广泛推广。

[参考文献]

- [1] Du L, Xu C, Chao Y. The measurement of retentive forces in mandibular complete overdenture with magfit magnetic attachments [J]. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi, 2003, 21(5): 366-368.
- [2] 曹采方. 牙周病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 87-94.
- [3] 刘威. 磁性附着体下颌义齿疗效观察 [J]. 现代医药卫生, 2010, 26(6): 849-850.
- [4] 钟爱喜, 潘小波, 彭利辉, 等. SD 球帽式附着体义齿与传统可摘局部义齿修复后咀嚼效率的评价 [J]. 口腔医学研究, 2008, 24(6): 688-690.
- [5] Xiao X, Feng H. Clinical appliance of magnetic attachments in mandibular complete overdentures [J]. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi, 2000, 18(4): 232-234.
- [6] Zhang JQ, Wang YS. Quantitative study of application of magnetic attachments in mandibular complete overdentures [J]. Shanghai Kou Qiang Yi Xue, 2008, 17(4): 376-379.
- [7] 李梦静, 刘爱国, 王远勤. 磁性附着体在覆盖义齿修复中的临床应用及常见问题 [J]. 广东牙病防治, 2010, 18(8): 443-446.
- [8] 钟爱喜, 潘小波, 彭利辉, 等. SD 球帽式附着体义齿与传统可摘局部义齿修复后基牙存留状况分析 [J]. 口腔颌面修复学杂志, 2009, 10(4): 233-235.
- [9] Deng SN. Comparative study of masticatory efficiency between attachment dentures and clasp removable partial dentures [J]. Modern Medicine Health, 2008, 24(10): 1459-1461.

(收稿日期: 2012-05-10 本文编辑: 李继翔)