

外固定架联合克氏针治疗复杂 Barton 骨折 21 例

张 衡, 官建中, 周建生

[摘要] **目的:**探讨外固定架联合克氏针治疗复杂 Barton 骨折的临床疗效。**方法:**对 21 例复杂 Barton 骨折者进行闭合复位或有限切开复位, 克氏针经皮内固定联合外固定架外固定治疗。患者术后均获随访 6~36 个月。**结果:**骨折均于术后 3~8 周达临床愈合, 3~4 个月达骨性愈合, 根据腕关节功能评分标准(Gartland-Werley 评分)评定: 优 15 例, 良 4 例, 可 2 例; 优良率为 90.47%。平均上肢功能评估问卷评分 15 分。**结论:**外固定架联合克氏针为复杂 Barton 骨折的治疗提供了一种新的选择。

[关键词] 桡骨骨折; Barton 骨折; 外固定架; 克氏针

[中图分类号] R 683.41 **[文献标志码]** A **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.03.009

Clinical analysis of the external fixator combined with Kirschner wire in the treatment of complex Barton fracture in 21 cases

ZHANG Heng, GUAN Jian-zhong, ZHOU Jian-sheng

(Department of Orthopedics, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

[Abstract] **Objective:** To evaluate the clinical effects of the external fixator combined with Kirschner wire in the treatment of complex Barton fracture. **Methods:** Twenty-one patients with complex Barton fractures were treated with the close reduction or limited-open reduction, and external fixator combined with Kirschner wire. All patients were followed up for 6 to 36 months. **Results:** The fractures healed after 3 to 8 weeks of operation, and osseous healing was found during 3 to 4 months. According to Gartland-Werley score, the excellent in 15 cases, good in 4 cases and general in 2 cases were identified, the excellent rate was 90.47%. The average DASH questionnaire score was 15 points. **Conclusions:** The external fixator combined with Kirschner wire can provide a new approach in treating complex Barton fractures.

[Key words] radius fracture; Barton fracture; external fixator; Kirschner wire

Barton 骨折是桡骨远端经关节面的骨折伴腕关节脱位或半脱位, 按骨折块的部位及腕关节脱位的方向可分成掌侧 Barton 骨折和背侧 Barton 骨折, 其发生率约占桡骨远端骨折的 1/10^[1]。Barton 骨折是不稳定性骨折, 传统的治疗方法如手法整复应用石膏或小夹板外固定, 很难做到关节面良好的复位和稳定固定, 同时对骨折端无牵引作用, 固定不牢固, 容易出现再移位, 从而造成桡腕及桡尺关节创伤性关节炎, 导致握力下降及顽固性腕关节疼痛^[2]。近年来临床上多倾向于切开复位内固定治疗^[3], 但对于部分复杂的 Barton 骨折, 远端骨折块粉碎, 部分骨块较小且临近关节面, 多为松质骨, 骨折块难以承受内固定负荷^[4]。2011 年 11 月至 2014 年 12 月, 我院对 21 例复杂的 Barton 骨折采用外固定架联合

克氏针治疗, 术后疗效满意, 现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组男 9 例, 女 12 例; 年龄 21~68 岁。来院就诊距受伤时间为 1 h 至 3 d。掌侧型 15 例, 背侧型 6 例。患者均为闭合性骨折, 无神经、血管损伤。致伤原因: 平地摔伤 16 例, 高处坠落跌伤 3 例, 车祸伤 2 例。

1.2 手术方法

1.2.1 手术指征、时机 手术指征: 对 Barton 骨折闭合复位后关节面对合仍不满意者, 术前 X 线片示远侧骨折块粉碎, 邻近关节面, 预估骨折块难以承受内固定负荷者。手术时机: 6 h 内肿胀较轻者急症手术, 若肿胀较重, 可待水肿减轻后(3~5 d)手术。

1.2.2 手术步骤 臂丛麻醉下, 患者仰卧位, 患肢外展于手外科侧台上。将近端 2 枚 Schanz 螺钉固定于骨折线近端(3~5 cm)桡骨, 远端 2 枚 Schanz 螺钉固定于第 2 掌骨中段。手法牵引后, C 臂机辅助下, 经皮将克氏针插入远端骨折端行撬拨微调配合手法整复, 复位满意后克氏针固定。若复位不满意则行小切口切开复位。背侧型 Barton 骨折采用

[收稿日期] 2015-07-06

[基金项目] 安徽省教育厅高校重点项目(Kj2013A190); 安徽省卫生厅科技项目(2010B025)

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 骨科, 安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 张 衡(1987-), 男, 硕士研究生, 住院医师。

[通信作者] 周建生, 硕士研究生导师, 主任医师, 教授. E-mail: zhoujs12399@163.com

背侧入路:切口近端始于桡骨茎突近端 3 cm,远端达桡腕关节。在桡侧腕长、短伸肌腱与拇长伸肌腱之间切开伸肌支持带,将桡侧腕长、短伸肌腱向桡侧、拇长伸肌腱向尺侧拉开,显露桡骨背侧关节面及骨折断端,然后在直视下进行骨折复位,根据骨块大小选择细克氏针经皮交叉固定。掌侧 Barton 骨折采用掌侧入路:自腕横纹水平作“S”形切口,长约 4 cm。从桡侧腕屈肌和拇长屈肌肌腱间隙进入,不剥离或适当剥离旋前方肌。显露骨折端及关节面,直视下进行骨折复位,根据骨块大小选择细克氏针经皮交叉固定。C 臂机透视桡骨茎突高度、掌倾角、尺偏角恢复,骨折对位、对线良好,关节面恢复后,安装外固定架。

1.2.3 术后处理 术后抬高患肢,予以常规抗感染、消肿治疗。术后第 1 天指导患者做指间关节及掌指关节的活动,术后 10 d 至 2 周可以调整外固定架至腕关节功能位,3 周后逐渐松开外固定架,开始活动腕关节,术后 4~6 周完全拆除外固定架及拔除克氏针。

1.3 疗效评定 术后 6 个月根据 Gartland-Werley 评分^[5]及上肢功能评估(DASH)问卷^[6]对腕关节功能进行评定。

1.3.1 Gartland-Werley 评分 根据主、客观临床资

料和放射学资料评价,分为不同的功能等级:0~2 分为优,3~8 分为良,9~14 分为中, ≥ 15 分为差。
1.3.2 DASH 问卷 用于评价术后腕关节功能受限及患者主观感受。DASH 问卷分为 A、B 两部分,A 部分 23 个问题,主要了解患者从事日常活动能力;B 部分有 7 个问题,主要调查患者上肢不适症状。每个问题分 5 个等级,DASH 0 分表示功能完全正常,DASH 100 分表示无功能。

2 结果

本组 21 例术后均获得随访,随访时间 6~36 个月。骨折均于术后 3~8 周达临床愈合,3~4 个月达骨性愈合。X 线片显示:关节面平整,骨折掌倾角 $10.77^\circ \sim 14.73^\circ$,平均 13.10° ,尺偏角 $21.19^\circ \sim 24.21^\circ$,平均 23.60° ,桡骨无轴向短缩,无塌陷。腕关节主动活动范围(平均值):掌屈 $68.65^\circ \sim 75.55^\circ$,平均 72.10° ,背伸 $58.62^\circ \sim 66.16^\circ$,平均 68.20° ,桡偏 $18.41^\circ \sim 25.11^\circ$,平均 20.10° ,尺偏 $30.65^\circ \sim 36.95^\circ$,平均 33.8° 。患侧握持力达到健侧的 $84.70\% \sim 89.36\%$,平均 86% 。根据 Gartland-Werley 评分评定:优 15 例,良 4 例,可 2 例;优良率为 90.47% 。DASH 问卷平均得分 15 分。典型病例见图 1~6。



图1~3 Barton骨折,手法结合克氏针撬拨复位,经皮克氏针内固定,外固定架外固定
图4~6 Barton骨折,采用有限切开复位,经皮克氏针内固定,外固定架外固定

3 讨论

BARTON^[7]于 1838 年描述了桡骨远端关节面背侧缘骨折合并腕关节背侧脱位,此后,关于 Barton 骨折的命名,一直比较混乱。主要争议点如下:将掌

侧缘骨折脱位称为 Barton 骨折,背侧缘骨折脱位为反 Barton 骨折;将背侧缘骨折脱位称 Barton 骨折,掌侧缘骨折脱位称反 Barton 骨折;掌侧缘骨折脱位归入 Smith 骨折第 3 型,背侧缘骨折脱位称 Barton 骨折。目前,Barton 骨折的命名已达成共识,即根据

解剖部位及病理改变来命名, 桡骨远端掌侧缘骨折脱位称掌侧 Barton 骨折, 背侧缘骨折脱位称背侧 Barton 骨折, 并取消了反 Barton 骨折的说法^[8-9]。

目前 Barton 骨折的治疗方法有: 透视下手法复位加石膏或夹板外固定, 关节镜辅助下复位固定技术, 克氏针撬拨复位及内固定技术, 可调节型外固定架技术和切开复位钛板内固定技术。Barton 骨折属于极不稳定的骨折, 手法复位石膏、夹板外固定很难使关节面得到良好的复位及可靠的固定, 从而易导致继发性的创伤性关节炎、关节僵直等并发症^[10]。KONGSHOLM 等^[11]采用手法复位单纯石膏托外固定治疗 Barton 骨折, 优良率仅为 32%。汤文杰等^[12]指出手法整复、石膏外固定对于伴有桡腕关节掌侧半脱位掌侧 Barton 骨折较难达到满意复位。究其原因, 是因石膏或夹板外固定相对不稳定, 致使骨折块再移位。关节面移位 1 mm 以内, 应力对腕关节的功能影响无明显差别; 关节面移位超过 2 mm, 腕关节的应力将增加 27% ~ 51%, 同时应力中心将转移到尺骨, 容易造成腕关节结构紊乱, 从而导致创伤性关节炎^[13]。腕关节镜技术的迅速发展, 使腕关节镜监视下手法复位骨折, 关节面复位更加准确^[14-15], 可以同时可以处理合并的韧带损伤及游离的关节软骨碎片, 但腕关节镜操作复杂, 不容易推广, 且存在腕关节灌洗后腕管综合征的风险^[16]。目前大多数学者主张对 Barton 骨折采取手术复位并实施确实的内固定^[17]。但切开复位内固定不可避免地剥离腕关节韧带, 软组织甚至桡骨远端骨膜, 破坏了组织的完整性, 使得韧带牵张复位作用消失, 增加了复位的难度^[18], 且手术创伤大, 加重了桡骨远端及其相关韧带、关节囊的损伤, 进而使局部纤维化、腕关节僵硬、关节功能障碍, 部分粉碎性 Barton 骨折, 尤其是骨质疏松患者, 桡骨远端可供放置内固定钛板的空间狭小, 部分骨折块较小, 远端甚至无法承受螺钉负荷, 骨折块因剥离部分软组织更加不稳, 往往达不到固定效果^[19]。闭合复位结合克氏针撬拨或有限切开复位克氏针固定加外固定器外固定架治疗 Barton 骨折, 既能利用韧带牵张复位原理, 通过外固定器适当延长牵引, 保持各组韧带绷紧稳定, 从而稳定骨折端, 同时也能达到关节面的解剖复位, 将腕关节固定到理想的、稳定的位置, 对骨折断端血供、骨膜、软组织损伤小, 大大提高了骨折的愈合率、降低了术后感染率。外固定架的转轴装置可允许腕关节逐步增加活动范围, 从而有利于腕关节功能恢复, 不需要二次手术, 从而降低患者痛苦及医疗费用^[20-21]。KAPOOR 等^[22]对比几种桡骨远端粉碎性

骨折治疗方法后认为采用外固定架结合有限内固定进行治疗有最好的疗效。综上, 闭合复位结合克氏针撬拨或有限切开复位克氏针内固定联合外固定架外固定是一种治疗复杂 Barton 骨折的简捷、微创、疗效满意的方法。

[参 考 文 献]

- [1] MEHARA AK, RASTOGI S, BHAN S, *et al.* Classification and treatment of volar Barton fractures [J]. *Injury*, 1993, 23:55.
- [2] JIANG BG, ZHANG DY, FU ZG, *et al.* The treatment of distal radius fractures in aged patients [J]. *Chin J Orthop*, 2004, 24 (11):645.
- [3] LIU M, LIANG BS, DU ZR, *et al.* Volar oblique T-type titanium plate fixation for severely displaced Barton fracture [J]. *Chin J Hand Surg*, 2010, 26(6):347.
- [4] 张龙, 程峰, 宁宇, 等. 内外固定联合治疗中青年不稳定 Barton 骨折临床疗效观察 [J]. *临床研究*, 2013(21):222.
- [5] GARTLAND JJ JR, WERLEY CW. Evaluation of healed Colles' fractures [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1951, 33:895.
- [6] HUDAK PL, AMADIO PC, BOMBARDIER C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. *The Upper Extremity Collaborative Group (UECG)* [J]. *Am J Ind Med*, 1996, 29:602.
- [7] BARTON JR. Views and treatment of an important injury of the wrist [J]. *Med Exam*, 1838, 1:365.
- [8] LIAO QD, ZHONG DA, YIN KE, *et al.* Internal fixation with T type titanium plate for volar Barton's fracture [J]. *J Cent South Univ (Med sci)*, 2008, 33(1):74.
- [9] HUANG D, TANG GJ. Recent research situation of Barton fracture [J]. *Acta Medicinæ Sinica*, 2006 19(2):364.
- [10] 伏海平, 费摇熹. 锁定加压钢板治疗桡骨远端 Barton 骨折 [J]. *临床骨科杂志*, 2012, 15(1):90.
- [11] KONGSHOLM J, OLERUD C. Plaster cast versus external fixation for unstable intra-articular Colles fractures [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1989, 241:57.
- [12] 汤文杰, 王满宜, 贡小英, 等. 保守治疗掌侧 Barton 骨折的临床探讨 [J]. *中国骨伤*, 2008, 21(5):383.
- [13] BARALZ ME, DES JARDINS JD, ANDERSON DD, *et al.* Displaced intra-articular fracture of the distal radius; the effect of fracture displacement on contact stresses in a cadaver model [J]. *Hand Surg (Am)*, 1996, 21(5):183.
- [14] CHEN AC, CHAN YS, YUAN LJ, *et al.* Arthroscopically assisted osteosynthesis of complex intra-articular fractures of the distal radius [J]. *Trauma*, 2002, 53(5):354.
- [15] RUCH DS, VALLEE J, POEHLING GG, *et al.* Arthroscopic reduction versus fluoroscopic reduction in the management of intra-articular distal radius fractures [J]. *Arthroscopy*, 2004, 20 (8):225.
- [16] HERZBERG G. Intra-articular fracture of the distal radius: arthroscopic-assisted reduction [J]. *J Hand Surg Am*, 2010, 35 (9):1517.
- [17] 何纯清, 许猛, 张群, 等. 桡骨侧双锁定钢板治疗桡骨远端不稳定骨折 [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2011, 13(3):230.

纳米碳示踪技术在甲状腺癌手术中对甲状旁腺的保护作用

张晨嵩, 喻大军, 李 靖, 金 鑫, 王 畏, 钱 军

[摘要] **目的:**探讨纳米碳示踪技术在甲状腺癌手术中对甲状旁腺的保护作用。**方法:**将 50 例甲状腺癌患者随机分为常规组(对照组)和纳米碳组(观察组),比较 2 组淋巴脂肪组织中误切的甲状旁腺检获、术后血钙和甲状旁腺素改变的情况及术后甲状旁腺损伤出现临床症状的发生率。**结果:**观察组患者术后所有黑染组织病检均未发现甲状旁腺,甲状旁腺受损的有关临床症状发生率均低于对照组($P < 0.05 \sim P < 0.01$),术后第 1 天、第 3 天和 3 个月血钙和甲状旁腺激素水平均高于对照组($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。**结论:**甲状腺与甲状旁腺的淋巴引流途径不同,采用甲状腺淋巴系统的纳米碳示踪可以很好地鉴别出甲状旁腺,降低甲状腺癌淋巴清扫术中甲状旁腺的损伤概率。

[关键词] 甲状腺肿瘤;甲状旁腺;纳米碳

[中图分类号] R 736.1

[文献标志码] A

DOI: 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.03.010

The protective effect of the carbon nano technology on the parathyroid during the operation of thyroid cancer

ZHANG Chen-song, YU Da-jun, LI Jing, JIN Xin, WANG Wei, QIAN Jun

(Department of Tumor Surgery, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the protective effects of the nano carbon technology on the parathyroid during the operation of thyroid cancer. **Methods:** Fifty patients with thyroid carcinoma were randomly divided into the control group and nano carbon group. Parathyroid mistakenly cut in the lymph adipose tissue, postoperative blood calcium and parathyroid hormone levels, and the incidence of clinical symptoms of postoperative parathyroid injury between two groups were compared. **Results:** The parathyroid gland in black dye organization in nano carbon group was not found. The incidence of postoperative clinical symptoms of parathyroid damage in nano carbon group was less than that in control group ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). The levels of blood calcium and parathyroid hormone in nano carbon group were higher than those in control group at d 1, d 3 and 3 months of operation ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). **Conclusions:** The lymphatic drainage way of thyroid and parathyroid is different. The nano carbon tracer in thyroid lymphatic system can well identify parathyroid gland, reduce the damage probability of parathyroid gland during the thyroid cancer lymph node cleaning.

[Key words] thyroid cancer; parathyroid; nano carbon

甲状腺癌是世界高发的头颈部恶性肿瘤之一,近年来在我国的发病率呈升高趋势。至今,外科手术仍是治愈这一疾病的主要手段。甲状旁腺损伤、误切、血供受损致术后发生暂时性或永久性甲状旁

腺功能减退是各种甲状腺手术中最常见的术后并发症,有报道^[1-2]称该发生率可达 1% ~ 32%,全甲状腺切除的病例甲状旁腺损伤的概率可高达 35% ~ 45%^[3]。如何在手术中保留甲状旁腺及其血供从而避免术后出现甲状旁腺功能低下是甲状腺外科领域的难点之一。本试验基于甲状腺与甲状旁腺的淋巴引流途径不同,采用甲状腺淋巴系统的纳米碳示踪可以很好地鉴别出甲状旁腺的理论,探讨纳米碳在甲状腺癌手术中对甲状旁腺的保护作用。现作报道。

[收稿日期] 2015-03-31

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 肿瘤外科,安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 张晨嵩(1988 -),男,硕士研究生。

[通信作者] 钱 军,硕士研究生导师,主任医师,教授。E-mail: qianjun 215036@sina.com

[18] 段钢,朱自强,闫长明,等. 闭合复位结合锁定加压钢板治疗 Barton 骨折的临床分析[J]. 骨科,2014,5(2):102.

[19] 李军,景奕,刘鸿豪,等. 有限切开复位内固定加外固定器治疗 Barton 骨折 26 例[J]. 中医正骨,2009,21(7):59.

[20] 王万宗,王秋根,张秋林,等. 外固定加有限内固定治疗桡骨远端粉碎性骨折[J]. 中华骨科杂志,2005,25(3):165.

[21] LIU SC, LI H, LIU J, et al. Dynamic articular spanning external

fixation in the treatment of Barton fractures [J]. J Clin Orthopaedics, 2010, 13(2):151.

[22] KAPOOR H, AGARWAL A, DHAON BK. Displaced intra-articular fractures of distal radius: a comparative evaluation of results following closed reduction, external fixation and open reduction with internal fixation [J]. Injury, 2000, 31(2):75.

(本文编辑 刘璐)