

闭合复位结合锁定加压钢板治疗 Barton 骨折的临床分析

段钢 朱自强 闫长明 李高玉 刘刚 王斌

【摘要】 目的 探讨闭合复位结合锁定加压钢板(locking compression plate,LCP)治疗 Barton 骨折的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2010 年 2 月至 2012 年 11 月收治的 71 例新鲜 Barton 骨折患者的临床资料,按照患者治疗方法分为闭合复位结合 LCP 内固定组 33 例及常规 LCP 内固定组 38 例,应用 Gartland 功能评分对两组患者的临床疗效作统计分析。**结果** 两组手术均取得成功。平均随访(9.0±2.1)个月,骨折全部愈合,两组 Gartland 评分差异有统计学意义(P<0.05),平均手术时间比较差异有统计学意义(P<0.05),术后愈合时间比较差异无统计学意义(P>0.05)。**结论** 闭合复位结合 LCP 内固定治疗新鲜 Barton 骨折取得满意效果,为 Barton 骨折的治疗提供了一种新的选择。

【关键词】 骨折固定术,内;骨折,闭合性;治疗结果

Clinical analysis of closed reduction with locking compression plate to treat Barton fracture. DUANGang, ZHU Ziqiang, YAN Changming, LI Gaoyu, LIU Gang, WANG Bin. Department of Orthopaedics, the Second Affiliated Hospital of Xuzhou Medical College, Xuzhou 221000, China

【Abstract】 Objective To explore the clinical effectiveness of closed reduction with locking compression plate (LCP) to treat Barton fracture. **Methods** Seventy-one cases of Barton fracture were retrospectively analyzed from Feb. 2010 to Nov. 2012, including 33 cases treated by closed reduction with LCP and 38 cases treated with LCP alone. The clinical efficacy was analyzed by Gartland's criteria. **Results** The patients were followed up for an average time of (9.0±2.1) months after surgery. All got the bone healing. According to Gartland wrist function evaluation criteria, closed reduction with LCP in treatment of Barton fracture provided better mechanical stability than LCP alone. There was significant difference in operative time between two groups (P<0.05), but there was no significant difference in the bone healing time between two groups (P>0.05). **Conclusion** The treatment for Barton fracture by closed reduction with LCP obtained satisfactory orthopedic effect and curative effect.

【Key words】 Fracture fixation, internal; Fractures, closed; Treatment outcome

Barton 骨折属于关节内不稳定骨折,在掌握其受伤机制的前提下不难复位。但复位后常不能提供持续对抗前臂肌肉力量的方法及装置,难以维持,失败率较高^[1],容易导致创伤性关节炎、骨质疏松、腕关节僵硬、功能障碍等并发症。目前临床上多采用切开复位内固定,以获得光整的关节面,但是由于切开复位需要剥离周围韧带,使碎骨块复位困难。我院应用术前闭合复位结合锁定加压钢板(locking compression plate,LCP)内固定治疗 Barton 骨折,取得较好的临床疗效。现报告如下。

Barton 骨折患者。其中男 50 例,女 21 例;年龄 24.0~72.0 岁,平均(47.8±11.5)岁。来院手术距受伤时间为 1 h~3.0 d,平均(1.9±0.7) d。AO 桡骨远端骨折分类:B3 型 13 例,C1 型 28 例,C2 型 30 例。患者均为闭合性骨折,无神经、血管损伤症状体征,按照患者治疗方法分为:①术前闭合复位组,33 例,术前闭合复位结合 LCP 内固定。②常规手术组,38 例,术前未予闭合复位,切开复位 LCP 内固定。两组患者在年龄、性别、病情等方面比较差异无统计学意义(P>0.05)。见表 1。

资料与方法

一、一般资料

我院 2010 年 2 月至 2012 年 11 月收治 71 例

表 1 2 组年龄、性别及骨折类型比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	骨折 AO 分型(例)		
		男	女		B3	C1	C2
术前闭合复位组	33	23	10	47.2±11.6	5	13	15
常规手术组	38	27	11	48.4±11.3	8	15	15

doi:10.3969/j.issn.1674-8573.2014.02.011

作者单位:221006 徐州,徐州医学院第二附属医院骨科

第一作者:段钢,E-mail:duanganggang@yeah.net

二、治疗方法

(一)术前闭合复位

术前闭合复位组患者均采用臂丛神经阻滞麻醉,根据受伤性质及骨折远端移位方向,结合作者的临床经验采用反方向的整复。方法为患者平卧于手术台,术者立于患侧,将患肢置于屈腕、屈肘,紧握前臂近端,助手握前臂远侧,持续适当牵引,并同时旋转脱位部分,首先使腕关节复位。在充分牵引下,使骨折断端充分分离,利用肌腱挤压及骨膜对骨折块的牵拉作用,应用端提、按压的手法,根据反方向整复的原理整复成角及侧方移位,复位成功后根据不同骨折类型,采用不同的固定体位牵引维持,防止移位。C型臂 X 线机透视检查骨折复位满意,术者将准备好的 $\phi 1.5 \sim 2.0$ mm 克氏针经皮自桡骨茎突进针,在 C 型臂 X 线机透视下经骨折端至桡骨对侧皮质进行固定。闭合复位后行手术治疗。常规手术治疗组患者仅予石膏前后夹板固定制动腕关节,术前未予闭合复位。术前闭合复位组及常规手术组均为同一组人员操作。

(二)手术方法

两组患者均采用掌侧 Henry 入路,沿桡侧腕屈肌和桡动脉间隙进入,切断部分旋前方肌起点的肌纤维,显露桡骨远端的骨折部位,直视下通过牵引,撬拨整复桡骨远端关节面,恢复桡骨的长度、掌倾角及尺倾角;如骨折粉碎程度重,关节面破坏严重的病例,可部分切开发节囊,克氏针撬拨复位;如骨缺损,可植入人工骨。复位满意后,可予克氏针 1~2 枚临时固定骨折端,直视结合 C 型臂 X 线机透视确认关节面解剖复位,选取长度合适的斜 T 型 LCP 1 枚,钢板远端距关节面 2~3 mm,通过钢板对远端骨折片的挤压,有利于骨折复位。首先用普通钉或锁定钉固定骨折近端,后锁钉固定桡骨远端的骨折块,C 型臂 X 线机透视了解骨折复位满意和钢板放置位置正确后,再拧入剩余螺钉(图 1)。根据骨折的粉碎及固定情况保留或拔出临时固定的克氏针。

(三)术后处理

术中、术后 24~48 h 应用抗生素预防感染。术后一般无需外固定,如骨折粉碎严重或内固定不够确切,可石膏固定 1~2 周。术后第 1 天可活动手指,术后第 2 天逐步进行腕关节功能锻炼,术后 4 周拔出临时固定的克氏针,骨折愈合后才可负重。

三、观察指标

患者对疼痛、活动受限或功能丧失作出的主观评价,按用 Gartland 评分法^[2]对腕关节功能进行预

后评分,0~2 分为优,3~8 分为良,9~14 分为可, ≥ 15 分为差。

四、统计学方法

检测数据输入 SPSS 13.0 统计软件包进行统计,所有数据用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料两组比较采用 χ^2 检验,计量资料组间差异采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、治疗结果

71 例患者获得 6.0~12.0 个月随访,平均(9.0 ± 2.1)个月。无切口感染、骨髓炎、内固定松动、骨折再移位、腕关节僵硬、神经损伤等并发症发生。术后 X 线片示骨折全部愈合,愈合时间为 6.0~14.0 周,平均(8.9 ± 2.4)周。

二、统计结果

术后两组平均手术时间比较差异有统计学意义,愈合时间比较差异无统计学意义,见表 2。根据 Gartland 腕关节功能评分结果,术前闭合复位组优良率为 90.9%,常规手术组为 84.2%,两组差异有统计学意义($\chi^2 = 6.3, P < 0.05$),详见表 3。

表 2 两组手术时间、愈合时间比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间(h)	愈合时间(周)
术前闭合复位组	33	$1.13 \pm 0.21^*$	$8.9 \pm 2.6^\Delta$
常规手术组	38	1.38 ± 0.31	8.9 ± 2.4

注:与常规手术组比较 * $P < 0.05$, $^\Delta P > 0.05$

表 3 两组患者的疗效比较

组别	例数	优 (例)	良 (例)	可 (例)	差 (例)	优良率 (%)
术前闭合复位组	33	22	8	3	0	90.9%
常规手术组	38	14	18	6	0	84.2%



图 1 Barton 骨折手术前及闭合复位结合锁定加压钢板内固定术后影像学检查 a:术前 X 线片;b:术后 X 线片

讨 论

Barton 骨折临床上较少见,约占桡骨远端骨折的 3%^[3],是桡骨远端骨折的一种特殊类型,多为间接暴力所致。一般指桡骨远端背侧、掌侧缘波及关节面的骨折,常常合并桡腕关节半脱位。以往对于 Barton 骨折多采用手法复位,通过掌握损伤机制,利用桡腕关节周围软组织及屈伸肌腱的稳定作用,结合韧带的牵引、拉伸、压迫作用,使骨折复位,予石膏或夹板固定,往往能取得较满意的初期临床效果^[4,5]。但是外固定不能提供持续的纵向牵引,复位后容易出现骨折再移位、复位丢失,难以维持满意的复位,并且石膏等外固定治疗对腕关节需要较长时间的制动,限制了腕关节的早期功能锻炼,易造成腕关节僵硬,功能障碍,由于外固定的存在,可以引起组织缺血坏死及血管、神经压迫症状,从而加重腕关节功能障碍,远期效果不佳。由于 Barton 骨折的治疗效果与桡腕关节面的复位结果密切相关,复位后桡骨远端关节面移位应小于 2 mm,否则将导致局部应力明显增加,改变腕关节的运动,导致创伤性关节炎^[6]。因此,应尽可能解剖复位,避免并发症发生,恢复关节的正常解剖关系。

目前大多数学者主张对 Barton 骨折采取手术复位并确实的内固定^[7]。近年来 LCP 内固定应用逐步增多,特点是固定拧紧时带螺纹的螺钉帽与钢板预制的螺纹呈锁定状态,使钢板与螺钉形成稳定的力学框架,具有强大的抗旋转应力,远端锁定螺钉的位置与角度均经过精确的设计,允许在更远端的位置放置钢板,提供了螺钉与钢板的成角稳定性,有利于骨折的复位及固定,能抵抗复位丢失和失败的经腕关节的轴向力^[8]。而且 LCP 的锁定装置允许钢板离开骨面固定,具有的稳定性不需要向骨骼加压,不会对骨膜施压,有效保护骨折端的血液供应,减少对骨折愈合的影响,允许进行早期功能锻炼^[9,10],尤其适用于干骺端复杂骨折和骨质疏松者。且 LCP 适用于掌侧固定,并可用于背侧骨皮质粉碎时固定。但任何切开复位的手术方法不可避免地需要剥离腕关节韧带,软组织甚至桡骨远端骨膜,破坏了组织的完整性,使碎骨块失去软组织的限制,增加了复位的难度。

鉴于手法复位外固定及切开复位内固定术的优缺点,作者采用手法复位结合 LCP 固定治疗 Barton 骨折,将骨折尽可能手法解剖复位,通过牵引、复位使软组织、关节囊和韧带拉伸,张开、理顺,使错位、

压缩的骨折块相互靠拢,由于周围软组织的引导、牵拉、挤压,可将粉碎的骨块复位至良好的位置,克氏针暂时稳定骨折端,并通过切开在直视下复位骨折部,术中发现经术前手法复位后,桡骨远端的长度恢复。虽然少数病例有部分骨块轻度移位,但关节面基本保持完整,减少了骨折复位的难度,如果关节面塌陷明显或骨质缺损严重,可通过撬拨复位,并植入人工骨,恢复正常解剖,与常规手术组相比缩短了手术时间,提高了术后疗效,减少了对软组织的骚扰及骨膜的破坏,有效保护骨折端的血液供应,达到使用 LCP 的目的。

采用手法复位结合 LCP 钢板固定治疗 Barton 骨折效果显著,操作简单,减少了单纯手术复位内固定的创伤,保留了手法复位的优势,并且结合了锁定加压钢板治疗 Barton 骨折所具有的复位准确、固定可靠、可早期功能锻炼等优点,为临床治疗 Barton 骨折提供一定借鉴。

参 考 文 献

- [1] 罗胜明,陈泽雁,莫子亮,等. 锁定加压钢板治疗桡骨远端不稳定性骨折临床效果分析. 国际医药卫生导报,2012,18(11):1599-1600.
- [2] Gartland JJ, Werley CW. Evaluation of healed Colles' fractures. J Bone Joint Surg Am, 1951, 33-A(4):895-907.
- [3] 于胜吉,蔡锦方. 腕关节外科. 第 1 版. 北京:人民卫生出版社,2002,248-255.
- [4] 唐作安. Barton 骨折采用手法整复小夹板外固定联合中药内服治疗效果观察. 中外医学研究,2013,11(3):115-116.
- [5] 周细江,谈立明,周昭辉,等. 保守治疗 Barton 骨折脱位 45 例. 中医药导报,2011,17(2):45-47.
- [6] Baratz ME, Des Jardins JD, Anderson DD, et al. Displaced intra-articular fractures of the distal radius: the effect of fracture displacement on contact stresses in a cadaver model. J Hand Surg Am, 1996, 21(2):183-188.
- [7] 何纯清,许猛,张群,等. 桡背侧双锁定钢板治疗桡骨远端不稳定骨折. 中华创伤骨科杂志,2011,13(3):230-233.
- [8] 张长青,曾炳芳. 四肢骨折锁定钢板内固定手术技术. 第 2 版. 上海:上海科学技术出版社,2011,8-16.
- [9] 梁成民,于海洋,焦伟,等. 锁定钢板治疗青壮年桡骨远端粉碎性骨折. 临床骨科杂志,2010,13(1):64-65.
- [10] 林丛. 锁定加压钢板治疗桡骨远端不稳定骨折临床应用. 中国实用医药,2011,6(23):98-99.

收稿日期:2013-12-12