

保守治疗掌侧 Barton 骨折的临床探讨

汤文杰,王满宜,贡小英,安贵生
(北京大学第四临床医学院,北京 100035)

【摘要】 目的:探讨保守治疗掌侧 Barton 骨折的指征和预后。**方法:**保守治疗 23 例掌侧 Barton 骨折患者,其中男 8 例,女 15 例;年龄 16~84 岁,平均 52.2 岁;骨折不伴桡腕关节掌侧半脱位 7 例,伴桡腕关节掌侧半脱位 16 例(Mehara I 型 15 例,Mehara III 型 1 例)。并对 32 具新鲜尸体标本进行实验,推断在掌侧 Barton 骨折的损伤机制中,桡腕关节背侧韧带损伤是产生桡腕关节向掌侧半脱位的重要原因。应用 Pattee 和 Thompson 的评价标准对治疗效果进行评价。**结果:**进行 7~70 个月随访,11 例疗效满意(优 1 例、良 10 例),12 例不满意(中 5 例、差 7 例)。7 例骨折不伴桡腕关节掌侧半脱位病例中,5 例治疗结果满意;16 例伴桡腕关节掌侧半脱位病例中,6 例治疗结果满意。**结论:**①复位结果影响掌侧 Barton 骨折的预后,复位后桡腕关节面移位应小于 2 mm。②不伴桡腕关节向掌侧半脱位,建议保守治疗。③伴有桡腕关节向掌侧半脱位,保守治疗预后欠佳,可试行手法整复、石膏外固定,如不能达到桡腕关节面移位小于 2 mm 的标准,就应采取手术方法治疗。

【关键词】 Barton 骨折; 手法,骨科; 石膏,外科

Clinical investigation of conservative treatment for volar Barton fracture TANG Wen-jie, WANG Man-yi, GONG Xiao-ying, AN Gui-sheng. The 4th Hospital Affiliated to Beijing University, Beijing 100035, China

ABSTRACT Objective:To discuss the indication and outcome of volar Barton fracture treated by nonoperative method. **Methods:** Twenty-three cases of volar Barton fracture treated by closed method included 8 male and 15 female with an average age of 52.2 years, ranging 16 to 84 years. Among them, 16 cases showed subluxation of the carpus (15 cases were Mehara type I, 1 case was Mehara type III) by radiographs except the other 7 cases. By the experimentation in 32 cadavers, the injury of dorsal radiocarpal ligament was supposed to be a very important cause of the subluxation of the radiocarpal joint. The criteria of Pattee and Thompson was used to evaluate the outcome of the treatment. **Results:** Twenty-three patients were followed up for 7 to 70 months, 11 cases gained satisfactory outcome (1 case as excellent, 10 cases as good), 12 cases gained unsatisfactory outcome (5 cases as fair, 7 cases as poor). Five of 7 cases without the subluxation of the carpus by the radiographs gained satisfactory outcome. Six of 16 cases with the subluxation of the carpus gained satisfactory outcome. **Conclusion:** ①The result of reduction will influence the outcome of the treatment, the step on articular surface should be less than 2 mm after reduction. ②Nonoperative method is recommended if volar Barton fractures are not associated with subluxation of the carpus. ③Nonoperative method can be tried first if the fractures associated with the subluxation of the carpus, however operation is recommended when the articular step is more than 2 mm.

Key words Barton fracture; Manipulation, orthopedic; Casts, surgical

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(5):383-385 www.zggszz.com

Barton 骨折是一种较罕见的桡腕关节创伤,掌侧 Barton 骨折的发病率占 Barton 骨折的 2/3^[1]。目前在国内,保守疗法(主要是手法整复、石膏外固定)是最常见的掌侧 Barton 骨折治疗方法,通过对 23 例掌侧 Barton 骨折保守治疗病例进行 7~70 个月的随访和分析,以及在 32 具新鲜尸体标本上的实验,提出掌侧 Barton 骨折保守治疗的指征,并证实了既往文献所提出的复位标准。

1 资料与方法

1.1 临床资料 掌侧 Barton 骨折 23 例,男 8 例,女 15 例;

年龄 16~84 岁,平均 52.2 岁。交通伤 4 例,摔伤 19 例。7 例不伴桡腕关节掌侧半脱位,16 例伴桡腕关节掌侧半脱位(Mehara I 型^[2]15 例,Mehara III 型^[2]1 例)。无合并腕骨及尺、桡骨干的损伤,均为闭合骨折,且在受伤 3 d 内得到治疗,不合并患肢的神经、血管损伤。

1.2 治疗方法 23 例采用前臂旋后,充分牵引复位后,用前臂石膏前后托固定于功能位。1 周后行 X 线复查,4~6 周去除石膏外固定,所有病例均在医生指导下进行腕关节功能锻炼。

1.3 疗效评价方法 采用 Pattee 和 Thompson 评价标准^[3],包括主观、客观标准和影像学检查。疗效分优、良、中、差 4 个等级,优和良为疗效满意,中和差为疗效不满意。具体如下:

通讯作者:王满宜 Tel:010-58516688-6650

优,无疼痛,无劳动力丧失,腕关节屈或伸角度减小 $\leq 5^\circ$,无创伤性关节炎证据,患者对治疗结果非常满意。良,偶有轻度疼痛,不需服用止痛药,无劳动力丧失,腕关节屈或伸角度减小 $\leq 15^\circ$,无创伤性关节炎证据,患者对治疗结果满意。中,轻至中度疼痛,不需经常服用止痛药,腕关节一定程度活动受限,屈或伸角度减小 $\leq 25^\circ$,有创伤性关节炎证据,患者对治疗结果不满意。差,重度疼痛,需经常服用止痛药,不能从事原有职业,腕关节畸形,屈或伸角度 $>25^\circ$,有创伤性关节炎证据,患者对治疗结果不满意。

影像学评价:以桡骨远端软骨下骨的 X 线影像为复位标志,复位后骨折端移位 $<2\text{ mm}$ 并能维持到临床愈合,则为复位满意。如果骨折端移位 $\geq 2\text{ mm}$,则为复位不满意。患侧如出现软骨下骨硬化、囊性变、关节间隙减小、骨赘生成,均可认为是创伤后关节炎的证据。如果患者主、客观情况分属不同等级,以患肢腕关节活动度为主要评级依据。

1.4 尸体解剖 32 具新鲜尸体标本分为 4 组,每组 8 具,做以下实验:①模拟与掌侧 Barton 骨折相同的经桡骨远端关节面的斜行截骨,产生小于桡腕关节面 1/2 的楔形骨块(如果骨块大于桡腕关节面 1/2,则必然伴有桡腕关节向掌侧半脱位,因为剩余关节面无法承载月骨^[1]),保留完整的桡腕关节掌、背侧韧带,X 线片显示无桡腕关节向掌侧半脱位。②截骨基础上,破坏桡腕关节掌侧韧带,X 线片显示无桡腕关节向掌侧半脱位。③截骨基础上,破坏桡腕关节背侧韧带,X 线片显示发生桡腕关节向掌侧半脱位。④截骨基础上,同时破坏桡腕关节掌、背侧韧带,X 线片显示发生桡腕关节向掌侧半脱位,但与③相比较无明显变化。

1.5 统计学方法 该临床研究由于样本数 <30 ,所以适用于小样本的 Fisher 精确检验法,并用 SPSS 软件分析统计结果。

2 结果

2.1 复位与疗效结果 23 例获得 7~70 个月随访,平均为 22.6 个月。本组复位满意 12 例,不满意 11 例。依据疗效评价标准^[3],优 1 例,良 10 例,中 5 例,差 7 例。23 例中,3 例出现伤后患肢握力明显减弱,其中 1 例为复位满意病例,2 例为复位不满意病例。

复位满意的 12 例(桡骨远端骨折端移位 $<2\text{ mm}$)中 10 例获得疗效满意(优 1 例,良 9 例),满意率 83.3%;2 例疗效不满意(中)。复位不满意的 11 例患者(桡骨远端骨折端移位 $\geq 2\text{ mm}$),1 例疗效满意(良),满意率为 9.1%;10 例疗效不满意(中 3 例,差 7 例)。经 Fisher 精确概率检验, $P<0.05$,差异有统计学意义(见表 1)。

表 1 复位与疗效结果的比较(例)

Fig.1 Comparison of the relation between the reduction results and outcomes(case)

组别	疗效满意	疗效不满意	合计
复位满意	10	2	12
复位不满意	1	10	11
合计	11	12	23

2.2 桡腕关节半脱位与复位结果的关系 7 例不伴桡腕关节掌侧半脱位病例均复位满意(100%),16 例伴桡腕关节掌

侧半脱位病例中 5 例(31.6%)复位满意。应用 Fisher 精确概率检验, $P<0.05$,差异有统计学意义(见表 2)。

表 2 桡腕关节半脱位与复位结果的比较(例)

Fig.2 Comparison of the relation between the reduction results and the subluxation of radiocarpal joint (case)

组别	复位满意	复位不满意	合计
不伴有桡腕关节半脱位	7	0	7
伴有桡腕关节半脱位	5	11	16
合计	12	11	23

2.3 术后并发症 23 例中,13 例腕关节 X 线片显示有创伤性关节炎表现(关节间隙减小,骨赘生成,软骨下骨硬化,骨质疏松),其中 3 例复位满意,10 例复位不满意(其中 4 例复位不满意,出现创伤性关节炎的患者不能从事伤前的工作,腕关节功能受限和疼痛,明显影响日常生活)。

12 例复位满意病例中,3 例出现患肢腕关节创伤性关节炎表现。11 例复位不满意病例,10 例出现腕关节创伤性关节炎表现。经 Fisher 精确概率检验, $P<0.05$,差异有统计学意义(见表 3)。

表 3 创伤性关节炎与复位结果的比较(例)

Fig.3 Comparison of the relation between the reduction results and traumatic arthritis(case)

组别	创伤性关节炎	无创伤性关节炎	合计
复位满意	3	9	12
复位不满意	10	1	11
合计	13	10	23

11 例疗效满意(优 1 例,良 10 例),腕关节掌屈平均减少 11.4° ,背伸平均减少 9.5° ;12 例疗效不满意(中 5 例,差 7 例),腕关节掌屈平均减少 30° ,背伸平均减少 26.5° 。15 例患肢腕关节有不同程度的疼痛,其中 14 例为轻度痛,1 例为中度痛,无重度痛病例。10 例无创伤性关节炎的患者中,3 例主诉患肢腕关节疼痛,均为轻度痛;13 例创伤性关节炎患者中,12 例主诉有患肢腕关节疼痛(11 例轻度痛,1 例中度痛)。经 Fisher 精确概率检验, $P<0.05$,差异有统计学意义(见表 4)。

表 4 创伤性关节炎与腕关节疼痛情况的比较(例)

Fig.4 Comparison of the relation between the traumatic arthritis and wrist joint pain(case)

组别	腕关节疼痛	无腕关节疼痛	合计
创伤性关节炎	12	1	13
无创伤性关节炎	3	7	10
合计	15	8	23

3 讨论

桡腕关节有自然向掌侧滑动的趋势,而桡腕关节周围软组织对这种趋势起着拮抗作用。Barton 骨折的损伤机制较复杂,Barton 骨折产生桡腕关节向掌侧的半脱位时均有月骨向掌侧的过度移位^[4]。故推测在月骨向掌侧的过度移位时,可能损伤桡腕关节背侧韧带,破坏桡腕关节稳定,导致掌侧 Barton 骨折产生桡腕关节向掌侧半脱位。作者根据尸体实验推断:对

于掌侧 Barton 骨折,如果桡腕关节背侧韧带保持完整,桡腕关节稳定性尚好,不易造成桡腕关节向掌侧半脱位,完整的桡腕关节背侧韧带是阻止桡腕关节向掌侧半脱位的重要结构。

掌侧 Barton 骨折是一种桡腕关节内骨折。通常关节内骨折对复位有较高的要求,一般要达到解剖复位,而这是手法整复较难达到的,复位后关节面移位应小于 2 mm。出现桡腕关节掌侧半脱位提示桡腕关节背侧韧带损伤,桡腕关节稳定性明显下降,对复位结果有明显的影响。对于掌侧 Barton 骨折,复位结果对于患者关节功能恢复至关重要。复位是否满意与创伤性关节炎密切相关,创伤性关节炎是引起疼痛的原因。以上结果提示:掌侧 Barton 骨折如伴有桡腕关节掌侧半脱位可由于合并桡腕关节背侧韧带损伤,造成骨折复位困难。复位结果影响掌侧 Barton 骨折的预后,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。

桡腕关节面复位结果与掌侧 Barton 骨折的预后密切相关,复位后关节面移位应小于 2 mm。掌侧 Barton 骨折如果不伴桡腕关节向掌侧半脱位,提示桡腕关节周围软组织损伤程度较小,手法复位易达到满意标准,保守治疗效果满意,患肢腕关节的预后良好,建议保守治疗^[5]。掌侧 Barton 骨折如果伴

有桡腕关节向掌侧半脱位,提示桡腕关节除骨折外尚存在较严重的周围软组织损伤。桡腕关节背侧韧带的严重损伤在掌侧 Barton 骨折不稳定中起着重要作用,手法整复较难达到满意标准,保守治疗效果并不理想,预后欠佳,可急诊试行手法整复、石膏外固定,如果不能达到桡腕关节面移位小于 2 mm 的标准,应采取手术方法治疗。

参考文献

- 1 Thompson GH, Grant TT. Barton's fractures—reverse Barton's fractures. Clin Orthop Relat Res, 1977, 122: 210-221.
- 2 Mehara AK, Rastogi S, Bhan S, et al. Classification and treatment of volar Barton fractures. Injury, 1993, 24: 55-59.
- 3 Pattee AG, Thompson GH. Anterior and posterior marginal fracture-dislocations of the distal radius. An analysis of the result of treatment. Clin Orthop Relat Res, 1988, 231: 183.
- 4 吴乃庆,王青,陶松年,等. Barton 骨折脱位发病机理研究及 21 例报告. 中华骨科杂志, 1997, 17(9): 547.
- 5 殷升贤,鞠学教,李培臻. 闭合复位法治疗 Barton 骨折. 中国骨伤, 2002, 15(12): 726.

(收稿日期: 2008-02-25 本文编辑:王玉蔓)

应力性骨折的多种影像诊断评价

陈翼¹, 李春梅², 马黎明¹, 杨洪文¹, 王光琳¹, 赵晶¹, 黄昊¹

(1.成都军区昆明总医院核医学科, 云南 昆明 650032; 2.成都军区机关第三门诊部)

关键词 应力性骨折; 影像诊断; 方案评价

Evaluation of imaging diagnosis of stress fracture CHEN Yi*, LI Chun-mei, MA Li-ming, YANG Hong-wen, WANG Guang-lin, ZHAO Jing, HUANG Hao. *Department of Nuclear Medicine, Kunming General Hospital of Chengdu Military District, Kunming 650032, Yunnan, China

Key words Stress fractures; Imaging diagnosis; Program evaluation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(5): 385-386 www.zggszz.com

应力性骨折(stress fracture, SF)包括疲劳性应力骨折和衰竭性应力骨折,其中疲劳性骨折是军事训练、运动员训练中常见的损伤。其发病率各家报道不同,美国海军陆战队新兵发病率为 2.9%,以色列新兵高达 31%,国内报道新兵应力性骨折发病率为 9.5%~16.9%,个别报道甚至高达 32.5%^[1]。应力性骨折好发于下肢,不同运动引起的应力性骨折部位各异,比如,篮球运动员的跗、跖骨发病率较高,田径运动员多发于胫骨、腓骨或跖骨,足球运动员好发第 5 跖骨。军事训练中,负重行军和长跑训练引起的胫骨应力性骨折最多见(50%~80%),其次为跖骨(20%~40%)^[2]。

衰竭性应力骨折通常发生于老年人,尤其是绝经期的中老年妇女。由于骨质疏松,骨矿含量减低,弹性抵抗力减弱,维持正常生理活动的肌肉牵拉即可造成骨皮质或骨小梁的断裂。此外,老年慢性阻塞性肺病(COPD)、慢性关节病、肿瘤放疗后、人工关节置换后的骨质疏松患者也为衰竭性应力骨折的高危人群^[3]。

与暴力引起的急性骨折不同,应力性骨折是反复作用的阈下损伤积累的结果,其特征为骨的破坏和修复同时进行,发病初期往往不影响肢体运动功能,因而易被忽视,误诊率较高。如果应力性骨折未能及时发现和治疗,随着病程的延长和损伤程度的加重,会出现骨皮质断裂而发展为完全骨折。近年来,随着影像技术和医疗设备的快速发展,医学影像学诊断应力性骨折技术有了很大提高。现将应力性骨折的不同影像学

基金项目:全军十一五科研基金课题资助项目(编号:06Q036)

通讯作者:陈翼 Tel:0871-4774933 E-mail:chenyidoctor@sohu.com