

空心钉配合缝线张力带技术治疗移位的肱骨大结节骨折

吴京亮 张丛笑 杨明连 刘新房 左如俊

(北京市海淀医院 骨科 北京 100080)

摘要 目的:探讨使用空心钉配合缝线张力带技术治疗移位的肱骨大结节骨折的效果。**方法:**2008年3月-2010年3月,收治12例肱骨大结节骨折病人,男10例,女2例,年龄21-71岁,平均年龄46.3岁。其中8例摔伤,2例车祸外伤,2例运动中损伤并伴有盂肱关节脱位。受伤至手术时间5小时-1周。X线显示大结节骨折移位大于5mm。大结节骨折块采用空心钉配合5-Ethibond缝线构成的张力带技术进行固定。**结果:**患者伤口均一期愈合无感染等并发症发生,所有患者均获随访,随访时间9-33个月,平均14个月。X线显示术后2-4个月骨折愈合,平均2.5个月。美国加州大学洛杉矶分校评分标准评分为 (33.65 ± 3.83) 分,优9例,良2例,可1例,优良率91.7%。**结论:**采用切开复位空心钉配合缝线张力带技术治疗肱骨大结节骨折疗效满意,功能恢复良好,疼痛缓解明显。

关键词: 肱骨大结节骨折;空心钉;缝线张力带

中图分类号: R68 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273(2012)07-1320-03

Full Tubular Rivet and Tension Bands Treatment of Fracture of Greater Tuberosity of Humerus

WU Jing-liang, ZHANG Cong-xiao, YANG Ming-lian, LIU Xin-fang, ZUO Ru-jun

(Department of Orthopaedics, Haidian Hospital of Beijing City, Beijing 100080, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the operative method and clinical results of open reduction and internal fixation with canulated screws and tension band by suture treatment of fracture of greater tuberosity of humerus. **Methods:** From March 2008 to March 2010, 12 cases of greater tuberosity fractures were treated. There were 10 males and 2 females with an average age of 46.3 years (range 21-71 years). Eight cases fall down and Two was crushed in traffic accident. Another two cases of greater tuberosity fractures with glenohumeral joint dislocation were injured in sport activities. The time from injury to operation from 5 hours-1 week. X-ray films revealed greater tuberosity fractures with displacement more than 5mm. All cases of great tuberosity fractures were fixed with canulated screws and reinforced with 5-Ethibond suture by the principle of tension band. **Results:** All the incisions were healed at first intention without infection. All patients were followed up for 9-33 months (average 14 months). The X-ray films showed all fractures healed 2-4 months after operation (average 2.5 months). The University of California at Los Angeles scores were 33.65 ± 4.83 . Nine cases were excellent, two were good, one was fair and the excellent and good rate was 91.7%. **Conclusion:** For fracture of greater tuberosity of humerus, the treatment by open reduction and internal fixation with canulated screws and tension band by suture is a safe and satisfying therapeutic effect, good functional recovery, as well as obvious relief of pain.

Key words: Fracture of greater tuberosity of humerus; Canulated screws; Tension band by suture

Chinese Library Classification: R68 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2012)07-1320-03

前言

肱骨近端骨折是常见的骨折类型^[1],大多数肱骨近端骨折是无移位的或轻度移位,一般采用保守治疗。然而15-20%的移位的肱骨近端骨折需要手术治疗^[2]。根据Neer的理论^[3],肱骨近端骨折可出现在1个或所有4个主要骨块之间,从而导致肱骨近端2部分、3部分或4部分骨折。经典的2部分骨折包括移位的大结节骨折、外科颈骨折和小结节骨折。

Neer的分型基于移位骨块的数目,而不是骨折线的数目。当骨折移位大于1cm或成角大于45度,即可成为1部分。然而,目前许多学者认为大结节骨折后移位超过5mm应行手术

内固定治疗,其疗效明显优于保守治疗^[3]。

我科自2008年3月至2010年3月共收治12例肱骨大结节骨折病人,采用空心钉配合缝线张力带固定术治疗,效果良好,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组12例,男10例,女2例,年龄21-71岁,平均年龄46.3岁。交通伤2例,运动伤2例,生活中损伤8例,其中2例运动损伤伴有肩关节前下脱位。伤后距手术时间5小时-1周。

1.2 手术方式

患者取“沙滩椅”半坐卧位,充分暴露患侧肩关节,消毒后用无菌敷料包被患侧前臂,使其在术中可自由做内外旋及外展活动。麻醉采用全麻或肌间沟阻滞麻醉。本组患者手术切口主

作者简介:吴京亮(1974-),男,主治医师,研究方向:关节外科,

Tel:13810927651 E-mail: tou110@126.com

(收稿日期:2011-08-05 接受日期:2011-08-30)

要采用肩部前上斜行切口^[4] 2 例采用肩外侧纵行切口。肩部前上斜行切口起于肩峰前外侧角向内下走到喙突外侧约 2cm 处 ;肩外侧切口起于肩峰外侧向远端延伸 5cm 内。切开皮肤后暴露三角肌 , 为避免损伤腋神经于肩峰远端约 5cm 处三角肌上留置缝线并打结作为标记。纵行劈开三角肌 , 暴露骨折端 , 找到移位的大结节骨块 , 使用 2 根 5 号 Ethibond 缝线 , 穿过肩袖在大结节止点的部分 , 留置缝线 , 通过牵拉缝线并配合肩部的内外旋转使大结节复位 , 使用克氏针进行临时固定 , 注意克氏针的打入方向及间距 , 以利空心钉的拧入固定。拧入 2-3 枚 4.0 空心钉固定复位的大结节 , 空心钉长度以到达对侧软骨下骨而不穿透对侧皮质为宜。在大结节骨块远端结节间沟外侧肱骨干上进行横向钻孔 , 将留置的缝线在大结节表面交叉后穿过钻孔并收紧打结 , 使其形成张力带样的牢固固定。缝合三角肌并关闭切口。



图 1 术前 X 线片示大结节骨折移位

Fig.1 The pre-operation X-ray reveal the fracture and displacement of greater tuberosity



图 2 术后 X 线片

Fig.2 The post-operation X-ray

1.3 术后处理

不伴脱位的大结节骨折患者术后颈腕吊带悬吊 2 周 , 并于术后第 2 天开始进行被动肩关节外展、上举、内外旋及钟摆样活动 2 周后开始主动外展、上举及旋转活动 ; 伴有肩关节脱位患者颈腕吊带悬吊 3 周后开始肩关节功能锻炼。

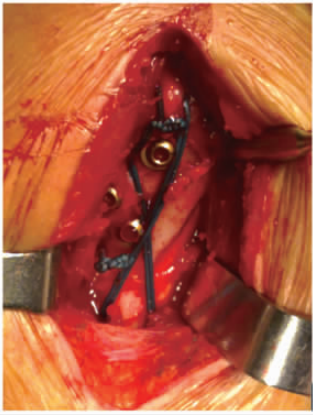


图 3 另一患者术中情况

Fig.3 The situation during operation on other patient

2 治疗结果

术后患者伤口均 期愈合 , 未见感染及其他相关术后并发症发生。本组 12 例均获随访 , 随访时间 9-33 个月 , 平均 14 个月。骨折均愈合 , 愈合时间 2-4 个月 , 平均 2.5 个月 , 术后 6 个月采用 UCLA 评分标准^[5]进行肩关节功能评分(33.65± 3.83) , 本组优 9 例 , 良 2 例 , 可 1 例 , 优良率 91.7%。

3 讨论

肱骨近端骨折占全部骨折的 5% 左右 , 其中单纯的大结节骨折约占全部肱骨近端骨折的 20%^[1]。肱骨大结节是冈上肌、冈下肌及小圆肌的附着点 , 当大结节骨折时由于肌肉的牵拉导致骨折块的后上方移位。Neer 分型中将骨折块移位大于 1cm 才称为 1 部分 , 然而大结节骨折移位超过 5mm 就应采用切开复位内固定治疗 , 因为骨折块的后上方移位可能导致肩峰下撞击^[6]。Park 等人研究表明 , 移位 > 5 mm 的大结节骨折应行手术内固定治疗 , 但对于运动员及重体力劳动者 , 移位超过 3mm 也应手术治疗 , 因为大结节的异位愈合可能引起肩峰下撞击及肩袖功能的异常^[7]。此外 , 移位 < 5 mm 的大结节骨折可行保守治疗 , 其中移位 > 3 mm 患者的肩关节功能评分差于移位 < 3 mm 者 , 但未见显著性差异^[8]。单方向肩关节 X 线片(如后前位)有可能不能准确地反应骨折移位情况 , 建议多角度投照^[8]。肱骨大结节骨折的内固定可采用多种方式 : 空心钉固定、钢丝的张力带固定以及穿骨缝线(Transosseous sutures)固定。关于采用空心钉、张力带钢丝的方法进行固定 , 其可靠性前人有很多相关报道^[9]。另外 , Dimakopoulos 报道的 188 例肱骨近端骨折患者采用 5-Ethibond 缝线进行穿骨缝线固定 , 其中 34%(56 例)是 2 部分大结节骨折 , 所有患者大结节骨折均在 4 个月内达到骨性愈合^[10]。但 V. Braunstein 等人做的关于上述三种内固定方法的生物力学研究表明 , 张力带钢丝及空心钉内固定方法的力学强度明显优于穿骨缝线的固定方法^[11]。我们在临床工作中发现 , 对于老年骨质疏松患者 , 由于其骨质条件较差 , 螺钉的把持力较差 , 单纯使用空心钉往往无法达到理想的固定强度。另外 , 对于骨折块较小的患者在拧入螺钉时可能会导致骨折块的碎裂。本组患者采用空心钉配合缝线张力带固定术治疗 , 我们发

现其优点如下:①通过 2-3 枚空心钉固定使骨折块达到良好的解剖复位固定;②通过在肩袖下方预留缝线利于大结节的复位,避免骨折复位过程中骨块的碎裂;③通过张力带固定使骨折端达到最大程度的接触以利骨折愈合;④使用双股 5-Eith-bond 缝线进行张力带固定防止了因缝线材料的延展性及线结松动引起的骨折块移位^[12];⑤通过预留缝线的张力带样固定,有效对抗了肩袖组织对大结节骨块的牵拉作用;⑥两种固定方法的联合应用大大增加了骨折固定的稳定性,患者可早期进行功能锻炼。因此空心钉加缝线构成的张力带技术进行肱骨大结节骨折的复位固定是一种安全有效的方法。

参考文献(References)

- [1] Court-Brown, C.M., Garg, A., McQueen, M.M., 2001. The epidemiology of proximal humeral fractures. *Acta Orthop [J]. Scand*, 72: 365-371
- [2] Konrad I. Gruson, et al. Isolated tuberosity fractures of the proximal humerus: Current concepts. *Injury [J]. Int. J. Care Injured*, 2008, 39, 284-298
- [3] Neer CS 2nd. Displaced proximal humeral fractures. . Classification and evaluation[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1970, 52:1077-1089
- [4] Freddie H Fu, et al. An atlas of shoulder surgery [J]. McGraw-Hill, 2000: 225
- [5] Ellman H, Hanker G, Bayer M. Repair of the rotator cuff: endresult study of factors influencing reconstruction [J]. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1986, 68(8): 1136-1144
- [6] Platzer P, Kutscha-Lissberg F, Lehr S, et al. The influence of displacement on shoulder function in patients with minimally displaced fractures of the greater tuberosity [J]. *Injury*, 2005, 36(10): 1185-1189
- [7] Park TS, Choi IY, Kim YH, et al. A new suggestion for the treatment of minimally displaced fractures of the greater tuberosity of the proximal humerus[J]. *Bull Hosp Joint Dis*, 1997, 56:171-176
- [8] Parsons BO, Klepps SJ, Miller S, et al. Reliability and reproducibility of radiographs of greater tuberosity displacement [J]. A cadaveric study. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2005, 87(1): 58-65
- [9] Flatow, E.L., Cuomo, F., et al. Open reduction and internal fixation of two-part displaced fractures of the greater tuberosity of the proximal part of the humerus [J]. *J. Bone Joint Surg. [Am]*, 1991, 73: 1213-1218
- [10] Dimakopoulos P, Panagopoulos A, Kasimatis G (2007) Transosseous suture Wxation of proximal humeral fractures [J]. *J Bone J Surg Am*, 2007,89:1700-1709
- [11] V. Braunstein, et al. Operative treatment of greater tuberosity fractures of the humerus-A biomechanical analysis [J]. *Clinical Biomechanics*, 2007, 22: 652-657
- [12] Ishak, C., Sahajpal, D., Chiang, A., Atallah, W., Kummer, F., Jazrawi, L.M., 2006. Fixation of greater tuberosity fractures. A biomechanical comparison of three techniques[J]. *Bull. Hosp J Dis*, 2006,63, 98-99

(上接第 1383 页)

- Liu Qing, Wang Qi, Yang Xiu-Wei, et al. Evaluation of nephrotoxicity induced by Chinese herbal ingredients with MDCK cells in vitro [J]. *Chin J Pharmacol Toxicol*, 2007, 21(6): 521-528
- [23] Dieterich C, Puey A, Lin S, et al. Gene expression analysis reveals new possible mechanisms of vancomycin induced nephrotoxicity and identifies gene markers candidates [J]. *Toxicol Sci*, 2009, 107: 258-269
- [24] Rokushima M, Fujisawa K, Furukawa N, et al. Transcriptomic analysis of nephrotoxicity induced by cephaloridine, a representative cephalosporin antibiotic [J]. *Chem Res Toxicol*, 2008, 21: 1186-1196
- [25] 黄伟, 孙蓉. 益母草醇提组分致大鼠肾毒性病理损伤机制研究[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2010, 16(9): 111-114
- Huang Wei, Sun Rong. Pathological damage mechanism of rats nephrotoxicity caused by alcohol extracted components of *herba leonuri* [J]. *Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae*, 2010, 16(9): 111-114
- [26] 李淑贞, 杨桂染, 郭秋红, 等. TGF- β 1 在顺铂肾毒性大鼠表达的研究[J]. *西部医学*, 2010, 22(4): 607-609
- Li Shu-zhen, Yang Gui-ran, Guo Qiu-hong, et al. Expression of TGF- β 1 in nephrotoxicity-rats induced by cisplatin [J]. *Medicine Journal west China*, 2010, 22(4): 607-609
- [27] 杨桂染, 刘娜, 杨艳梅. 顺铂致肾损伤大鼠 型胶原表达的变化[J]. *现代中西医结合杂志*, 2010, 19(36): 4671-4672
- Yang Gui-ran, Liu Na, Yang Yan-mei. Changes of expressions of Collagen in nephrotoxicity rats induced by cisplatin [J]. *Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*, 2010, 19(36): 4671-4672
- [28] Polderman K H, Girbes A R. Piperacillin-induced magnesium and potassium loss in intensive care unit patients [J]. *Intensive Care Med*, 2002, (28): 520-522
- [29] Loh AH, Cohen AH. Drug-induced kidney diseases pathology and current concepts [J]. *Ann Acad Med Singapore*, 2009, 38 (3): 240-250
- [30] Izz Edine H, Launy-Vache R V, Deray G. Antiviral drug induced nephrotoxicity[J]. *Am J Kidney Dis*, 2005, 45(5): 804-817