

# 微创锁定钢板内固定配合中药内服治疗肱骨近端骨折

盛红枫<sup>1</sup>, 张玉柱<sup>2</sup>

(1. 浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053;

2. 浙江省杭州市富阳中医骨伤医院, 浙江 杭州 311400)

**摘要** 目的: 观察微创锁定钢板内固定配合中药内服治疗肱骨近端骨折的临床疗效。方法: 2010 年 4 月至 2013 年 7 月, 采用微创锁定钢板内固定配合中药内服治疗肱骨近端骨折患者 33 例, 男 14 例, 女 19 例。年龄 21 ~ 65 岁, 中位数 47 岁。按肱骨近端骨折的 Neer 分型, II 型 6 例、III 型 27 例。受伤至手术时间 1 ~ 7 d, 中位数 4 d。术后随访观察骨折愈合及患肢功能恢复情况。结果: 33 例患者均顺利完成手术, 手术时间 30 ~ 60 min, 中位数 45 min。切口均甲级愈合。所有患者均获得随访, 随访时间 12 ~ 36 个月, 中位数 19 个月。骨折均愈合, 愈合时间 11 ~ 15 周, 中位数 13 周。按照 Constant - Murley 肩关节功能评分标准评价疗效, 优 25 例、良 5 例、可 3 例。结论: 采用微创锁定钢板内固定配合中药内服治疗肱骨近端骨折, 切口小, 创伤小, 骨折愈合率高, 有利于患肢功能的恢复, 值得临床应用。

**关键词** 肩骨折; 肱骨骨折; 外科手术; 微创性; 骨折固定术; 内; 内固定器; 中药疗法

肱骨近端骨折是临床常见骨折, 占全身骨折的 4% ~ 5%<sup>[1]</sup>。对于此类骨折, 目前多数学者认为应采取手术治疗<sup>[2-5]</sup>。2010 年 4 月至 2013 年 7 月, 我们采用微创锁定钢板内固定配合中药内服治疗肱骨近端骨折患者 33 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本组 33 例, 均为在浙江省杭州市富阳中医骨伤医院住院治疗的肱骨近端骨折患者, 男 14 例, 女 19 例。年龄 21 ~ 65 岁, 中位数 47 岁。致伤原因: 交通事故伤 7 例, 跌伤 16 例, 高处坠落伤 10 例。按肱骨近端骨折的 Neer 分型<sup>[6]</sup>: II 型 6 例, III 型 27 例。均符合《骨与关节损伤》中肱骨近端骨折的诊断标准<sup>[7]</sup>。受伤至手术时间 1 ~ 7 d, 中位数 4 d。

**1.2 纳入标准** ①年龄 20 ~ 65 岁; ②符合 Neer II 型、III 型肱骨近端骨折分型标准; ③同意本治疗方案并签署知情同意书。

**1.3 排除标准** ①肱骨近端四部分骨折或骨折严重粉碎不能进行内固定者; ②严重骨质疏松患者; ③严重内科疾病不能耐受手术者; ④开放性或病理性骨折者; ⑤精神病患者; ⑥有血管神经损伤者。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用颈丛联合臂丛神经阻滞麻醉, 患者取仰卧位, 于其背部垫软枕。常规消毒铺巾, 待麻醉起效后, 自肩峰处向三角肌结节作一长约 5 cm

的纵行切口, 切开皮下组织, 暴露三角肌筋膜, 于三角肌前、中束之间钝性分离三角肌, 显露并切除三角肌下滑囊, 暴露骨折断端。同时于近端切口延长线、肱骨三角肌粗隆处作远端切口, 使其位于钢板远端 3 枚螺钉孔的中心, 钝性分离皮下组织和三角肌。于近端切口通过手法推压等技术复位骨折端后, 用克氏针临时固定骨折处, 并用缝线缝合固定肱骨大小结节。于近端切口紧贴骨质插入长短合适的锁定钢板(由施乐辉有限公司生产)至肱骨大结节下方 5 mm 处, 避免肩峰撞击。钢板远端先用 1 枚普通螺钉加压固定, 近端用 3 枚锁定螺钉固定。经 C 形臂 X 线机透视骨折复位及钢板位置良好后, 分别于钢板远、近端再打入几枚锁定螺钉固定, 去除临时固定。冲洗切口, 放置引流管, 逐层缝合, 用棉垫加压包扎。

**2.2 术后处理** 术后用三角巾悬吊患肢于屈肘 90°位; 术后 2 d 疼痛缓解后, 开始行肩关节轻柔的被动功能锻炼及肘、腕、指关节主动功能锻炼; 术后 6 周去除悬吊制动; 术后 3 ~ 6 个月逐渐开始进行肩关节力量锻炼。按骨折三期辨证口服自制中成药。早期(伤后 2 周内)即消肿化瘀期, 治以活血化瘀、消肿止痛, 自拟方药组成: 川续断 10 g、骨碎补 15 g、片姜黄 12 g、车前子 30 g、红花 5 g、桃仁 5 g、穿山甲 6 g、川芎 6 g、当归 12 g、延胡索 15 g、丹参 15 g、生地黄 20 g、茯苓 12 g。中期(伤后 3 ~ 7 周)即接骨续筋期, 治以益气化瘀、健脾养血, 自拟方药组成: 川续断 10 g、骨碎补 15 g、片姜黄 12 g、杜仲 15 g、土鳖虫 10 g、当归 12 g、

芍药 12 g、熟地黄 15 g、党参 15 g、白术 12 g、茯苓 12 g、陈皮 10 g、生黄芪 30 g、甘草 6 g。后期(伤后 8 周)即壮骨强筋期,治以补肝肾、强筋骨,自拟方药组成:川续断 10 g、骨碎补 15 g、片姜黄 12 g、桑枝 20 g、炒杜仲 20 g、狗脊 15 g、鸡血藤 15 g、桑寄生 15 g、生黄芪 30 g、白术 12 g、陈皮 10 g、枸杞子 15 g。上述药物水煎服,每日 1 剂,日服 2 次,连续服用 6 周。

### 3 结果

**3.1 疗效评价标准** 按照 Constant - Murley 肩关节功能评分标准<sup>[8]</sup>评价疗效。满分 100 分,包括疼痛 15 分、肌力 25 分、功能活动 20 分、肩关节活动度 40 分;90 ~ 100 分为优,80 ~ 89 为良,70 ~ 79 为可,≤69 分

为差。

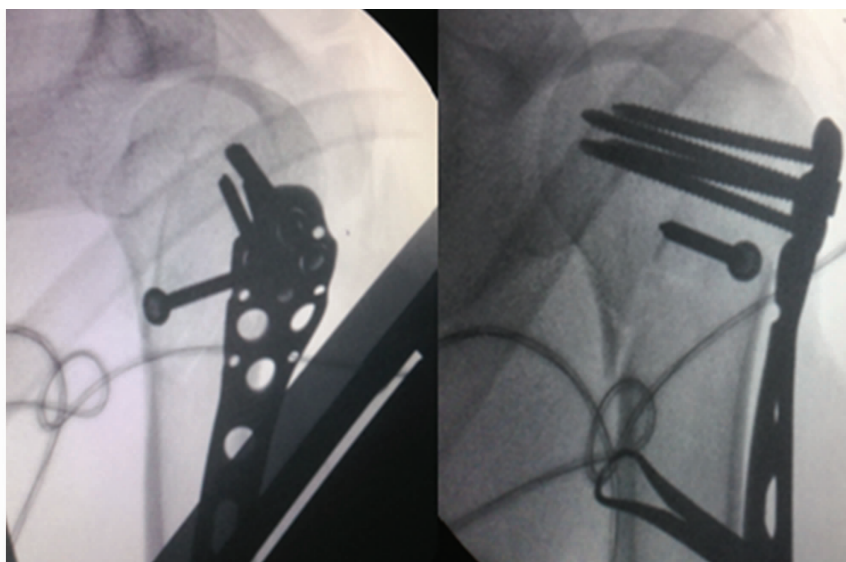
**3.2 疗效评价结果** 33 例患者均顺利完成手术,手术时间 30 ~ 60 min,中位数 45 min。切口均甲级愈合。本组患者均获得随访,随访时间 12 ~ 36 个月,中位数 19 个月。骨折均愈合,愈合时间 11 ~ 15 周,中位数 13 周。按照上述疗效标准评价疗效,本组优 25 例、良 5 例、可 3 例。典型病例图片见图 1。

### 4 讨论

肱骨近端骨折在临床较常见,多为间接暴力所致。旋肱前动脉是肱骨头血供的主要来源,其走行为在喙肱肌深面沿着肩胛下肌下缘及到达肱二头肌腱结节间沟处,其升支沿着结节间沟上行并在相当于肱



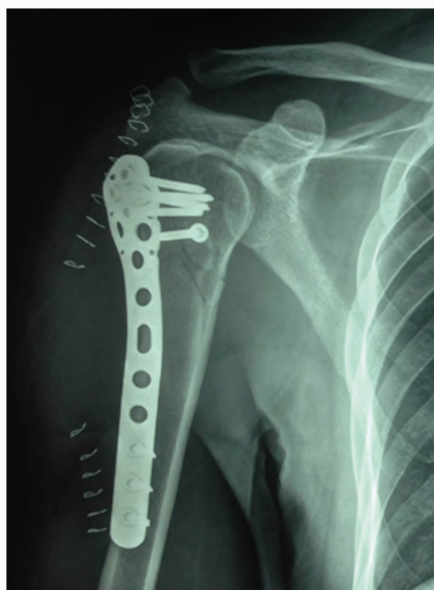
(1) 术前 X 线片



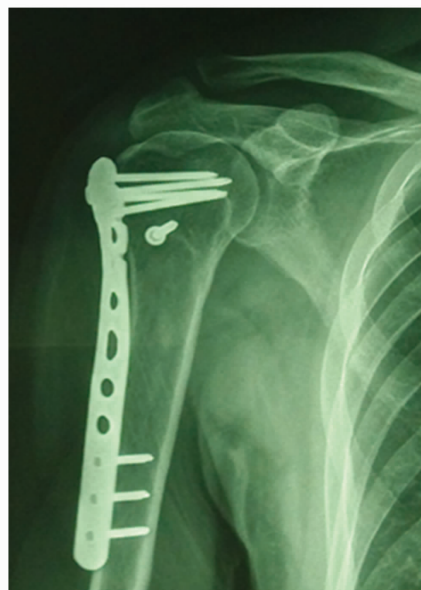
(2) 术中透视 X 线片



(3) 手术切口



(4) 术后 X 线片



(5) 术后 3 个月 X 线片

图 1 肱骨近端骨折手术前后影像资料

患者,男,41 岁,Neer III 型肱骨近端骨折,行微创锁定钢板内固定配合中药内服治疗

骨大结节水平处进入肱骨头。若此支血管受到损伤,肱骨头坏死的几率将会提高。第 5 和第 6 颈神经前支的纤维组成了腋神经,从臂丛后束发出,伴旋肱后血管向后外方走行,穿四边孔,绕肱骨外科颈至三角肌深面。三角肌前后纤维均由腋神经支配。腋神经的解剖位置基本是固定的,当手术治疗肱骨近端骨折选择经典的肩前方胸大肌、三角肌间隙入路时,损伤腋神经的几率将会提高。若术中不小心损伤了腋神经,会使三角肌前部纤维失神经麻痹,从而影响患者术后肩关节的前举功能,进而导致三角肌萎缩。Gardner 等<sup>[9]</sup>报道,腋神经位于肩峰下方 6 cm 左右,若在此范围内进行手术操作基本不会损伤到腋神经,故而也就不会损伤到三角肌前中部肌纤维的收缩功能。本组患者手术切口长度自肩峰向下均控制在 5 cm 以内,同时术中避免过度牵拉三角肌,插入钢板时保持钢板与骨质紧密接触,术后无 1 例患者发生腋神经损伤。

虽然治疗肱骨近端骨折的手术方法有很多<sup>[10-12]</sup>,但基本都是采用传统胸三角肌手术入路,此入路对肩关节周围软组织破坏较大,不仅损伤肱骨头的血供,而且还严重影响患者术后肩关节前举功能的康复,同时还易导致肩关节僵硬等并发症的发生<sup>[13-14]</sup>。我们采用肩峰下微创小切口入路锁定钢板内固定治疗肱骨近端骨折,创伤小,可直接暴露骨折端;术中用手推压等技术先对骨折端进行大致复位,再使用克氏针对骨折断端进行临时固定,同时利用螺钉间接复位<sup>[15-16]</sup>、肱骨大小结节缝合<sup>[17]</sup>、锁定钢板内固定等技术对骨折端进行最终复位固定。这种手术方式即达到了解剖复位和坚强固定的目的,又最大程度地保护了肩关节软组织的完整性和肱骨头血供;不仅有利于骨折的愈合,还有利于肩关节功能的恢复,同时还可以避免肱骨头坏死。微创手术不仅切口外表美观,而且能减少术后患者疼痛感,使患者能早期进行功能锻炼,从而可以避免肩关节僵硬的风险;明显简化了手术步骤,使手术时间大大缩短。锁定钢板较普通钢板具有骨折端更加稳定、术中剥离软组织少、术后并发症少等特点,尤其适用于老年肱骨近端骨折合并骨质疏松者<sup>[18-19]</sup>。

在手术治疗的基础上我们又配合骨折三期辨证用药给予中药内服。中医学认为骨折的三期辨证用药早期宜破、中期宜和、后期宜补。故我们在骨折早

期应用具有活血化瘀、消肿止痛作用的中药,中期应用具有益气化瘀、健脾养血作用的中药,后期应用具有补肝肾、强筋骨作用的中药。

本组患者治疗结果显示,采用微创锁定钢板内固定配合中药内服治疗肱骨近端骨折,切口小,创伤小,骨折愈合率高,有利于患肢功能的恢复,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Dheerendra SK, Khan WS, Barber J, et al. Outcomes of locking plates in proximal humeral fractures: a systematic review[J]. *Shoulder&Elbow*, 2011, 3(2): 74-84.
- [2] 余斌峰, 王伟良, 林锡鹏. 三角肌分离入路治疗肱骨近端骨折[J]. *中医正骨*, 2014, 26(8): 38-39.
- [3] 喻永新, 尚如国. 切开复位锁定钢板内固定治疗肱骨近端骨折[J]. *中医正骨*, 2014, 26(9): 39-40.
- [4] Sun JC, Li YL, Ning GZ, et al. Treatment of three- and four-part proximal humeral fractures with proximal humerus plate[J]. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 2013, 23(6): 699-704.
- [5] Sproul RC, Iyengar JJ, Devic Z, et al. A systematic review of locking plate fixation of proximal humerus fractures[J]. *Injury*, 2011, 42(4): 408-413.
- [6] Neer CS. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1970, 52(6): 1077-1089.
- [7] 王亦璁. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 756-768.
- [8] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. *Clin Orthop*, 1987, (214): 160-164.
- [9] Gardner MJ, Griffith MH, Dines JS, et al. The extended anterolateral acromial approach allows minimally invasive access to the proximal humerus[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2005, (434): 123-129.
- [10] 滕范文, 赵云芳, 王淑和, 等. 闭合复位空心钉与 T 型钢板治疗复杂肱骨近端骨折的疗效比较[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2008, 23(9): 762-763.
- [11] 胡稷杰, 金丹, 王钢, 等. 肱骨近端锁定接骨板/肱骨近端内锁定系统和人工肱骨头置换治疗成年人肱骨近端骨折的疗效比较[J]. *中国骨与关节外科*, 2012, 5(5): 394-400.
- [12] 潘烈, 刘卫清, 张海兵, 等. 肱骨近端内锁定系统治疗肱骨近端骨折[J]. *临床骨科杂志*, 2010, 13(4): 412-413.

(下转第 53 页)

史,以肩关节疼痛、功能障碍为主要症状,伴有肩部肌肉萎缩。若治疗不当,将会给患者的日常生活和工作带来困扰。临床上治疗该病的方法较多,但疗效不一。

臂丛神经阻滞术是行针刀、手法松解术的前提。在神经阻滞下肩部痛觉传导通路被阻断<sup>[8-9]</sup>,从而可以减轻患者的疼痛感,为针刀、手法松解提供良好条件;同时其运动神经传导通路也被阻断,使长期痉挛的肌肉得以松弛,血液循环得以改善,有利于炎性、代谢产物的吸收和排出。在无痛和肌肉松弛的情况下配合针刀、手法松解术,可以使肩关节充分活动,一次将黏连的软组织松解,使肩关节功能得以迅速恢复。然而,臂丛神经阻滞具有一定的风险,在条件允许的情况下,应在超声引导下施术,这样不仅能提高安全性,还能提高神经阻滞的效果<sup>[10-12]</sup>。

针刀松解术能使病变组织得到彻底的剥离松解,为下一步的手法松解打好基础。手法松解术是一种分离黏连组织、改善肩部活动度的治疗手段<sup>[13]</sup>。往关节腔内注射药物,可以使关节囊及囊下皱襞得到扩张,同时也可以稀释关节内长期积累的酸性代谢产物及致痛物质,缓解关节疼痛。术后早期积极地进行功能锻炼能够增加肩关节活动度,防止肩关节再黏连,加强肩关节血液循环,减轻炎症反应,促进炎症吸收和萎缩的肌肉逐步恢复。

本组治疗结果显示,采用综合疗法治疗创伤性肩关节周围炎,能缓解肩关节疼痛,有利于肩关节功能的恢复,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Jung MS, Lim YK, Hong YT, et al. Treatment of fingertip amputation in adults by palmar pocketing of the amputated part[J]. Arch Plast Surg, 2012, 39(4): 404-410.
- [2] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南

京中医药大学出版社, 1994: 186-187.

- [3] 蒋晖, 王光斌, 姚明锋, 等. 痛点封闭结合液压扩张综合治疗重症粘连期肩关节周围炎[J]. 中医正骨, 2011, 23(2): 68-69.
- [4] 王祥和, 丰浩荣, 许鹏程, 等. 等剂量不同浓度罗哌卡因用于臂丛神经阻滞效果及血药浓度观察[J]. 临床麻醉学杂志, 2011, 27(8): 781-783.
- [5] Tran QH, Clemente A, Doan J, et al. Brachial plexus blocks: a review of approaches and techniques[J]. Can J Anaesth, 2007, 54(8): 662-674.
- [6] 朱汉章, 柳百智. 针刀临床诊断与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 14-16.
- [7] 彭易雨. 肩关节疾病针刀治疗与康复[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2010: 80-85.
- [8] Stern C, Newsom CT. Infraclavicular brachial plexus block for regional anaesthesia of the lower arm[J]. Int J Evid Based Healthc, 2015, 13(1): 35-36.
- [9] Park SK, Choi YS, Choi SW, et al. A comparison of three methods for postoperative pain control in patients undergoing arthroscopic shoulder surgery[J]. Korean J Pain, 2015, 28(1): 45-51.
- [10] Avellanet M, Sala - Blanch X, Rodrigo L, et al. Permanent upper trunk plexopathy after interscalene brachial plexus block[J]. J Clin Monit Comput, 2015, (7): 257.
- [11] Aveline C, Le Roux A, Le Hetet H, et al. Postoperative efficacies of femoral nerve catheters sited using ultrasound combined with neurostimulation compared with neurostimulation alone for total knee arthroplasty[J]. Eur J Anaesthesiol, 2010, 27(11): 978-984.
- [12] 杨川. 三种定位方法行臂丛神经阻滞的效果比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28(2): 160-162.
- [13] 罗玉君. 手法松解术后超早期功能锻炼治疗肩关节周围炎的疗效观察[J]. 中医正骨, 2014, 26(5): 21-22.

(2014-11-05 收稿 2015-02-15 修回)

(上接第 51 页)

- [13] 杨铁毅, 张岩, 刘树义, 等. 锁定钢板微创固定治疗老年骨肱骨近端骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(5): 402.
- [14] Merolla G, Nastrucci G, Porcellini G. Shoulder arthroplasty in osteoarthritis: current concepts in biomechanics and surgical technique[J]. Transl Med UniSa, 2013, 6: 16-28.
- [15] Liew AS, Johnson JA, Patterson SD, et al. Effect of screw placement on fixation in the humeral head[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2001, 9(5): 423-426.
- [16] 董福慧. “微创”骨伤科技术的制高点[J]. 中国骨伤,

2006, 19(1): 1-2.

- [17] Duralde XA, Leddy LR. The results of ORIF of displaced unstable proximal humeral fractures using a locking plate[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2010, 19(4): 480-488.
- [18] Cadet ER, Ahmad CS. Hemiarthroplasty for three- and four-part proximal humerus fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2012, 20(1): 17-27.
- [19] Lungershausen W, Bach O, Lorenz CO. Locking plate osteosynthesis for fractures of the proximal humerus[J]. Zentralbl Chir, 2003, 128(1): 28-33.

(2015-01-03 收稿 2015-03-05 修回)