

T 形钢板内固定治疗锁骨近端骨折

黄兴锐, 徐浩

(苏州市吴江区中医医院 吴江区第二人民医院骨科, 江苏 苏州 215221)

【摘要】 目的:初步探讨采用 T 形钢板内固定手术治疗锁骨近端骨折的临床疗效。方法:2006 年 7 月至 2014 年 1 月应用 T 形钢板内固定手术治疗锁骨近端骨折 11 例,男 8 例,女 3 例;年龄 21~66 岁,平均(41.0±1.3)岁;直接暴力损伤 8 例,间接暴力损伤 3 例,合并胸锁关节脱位 2 例。左侧 6 例,右侧 5 例。根据 Craig 分型,II 型 4 例,III 型 2 例,V 型 5 例。治疗后参照 Rockwood 评分标准,根据疼痛、肩部活动度、肌力、日常活动以及主观评分进行疗效评价。结果:11 例均获随访,时间 12~18 个月,平均 15 个月。全部获得骨性愈合,骨折端复位良好,外观及功能恢复好。根据疗效标准,优 9 例,良 2 例。结论:T 形钢板内固定手术治疗锁骨近端骨折操作简便安全、固定可靠,能较好地维持复位及促进恢复,利于早期功能锻炼,可最大程度恢复肩关节功能。

【关键词】 锁骨; 骨折; 骨折固定术,内; 外科手术

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2016.04.019

Treatment of proximal clavicle fracture by T-plate internal fixation HUANG Xing-rui and XU Hao. Department of Orthopaedics, Wujiang District Second People's Hospital, Suzhou 215221, Jiangsu, China

ABSTRACT Objective: To investigate the clinical effects of internal fixation with T plate for the treatment of proximal clavicle fracture. **Methods:** From July 2006 to January 2014, 11 patients with proximal clavicle fracture were treated with T plate internal fixation, including 8 males and 3 females with an average age of (41.0±1.3) years old ranging from 21 to 66 years old. Among them, 8 patients were injured by direct violence, 3 patients were injured by indirect violence, and 2 patients combined sternoclavicular joint dislocation. Six patients had injuries in the left, and 5 patients in the right. Four cases were Craig type II, 2 were type III, 5 were type V. The therapeutic effects were evaluated by Rockwoods score criteria based on pain, range of motion of sternoclavicular joint, muscle force, daily activities and subjective rating. **Results:** All the patients were followed up for 12 to 18 months (means 15.0 months). All fractures were healed, the fractures end reset well, the appearance and function recovered well. According to Rockwoods score criteria, 9 patients obtained an excellent result, 2 fair. **Conclusion:** The internal fixation of T plate in treating proximal clavicle fracture has the advantages of good stability, low risk and simplicity moreover, the shoulder joint function can be greatly improved, the patients can do functional exercises early.

KEYWORDS Clavicle; Fractures; Fracture fixation, internal; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(4): 376-379 www.zggszz.com

锁骨近端骨折是指锁骨近 1/3 侧所发生的骨折,伴有或不伴胸锁关节脱位,其发病率非常低,占锁骨骨折的 2%~10%,多见于直接暴力^[1]。非手术治疗往往复位容易,固定困难;手术治疗主要有克氏针或钢丝固定术、胸锁关节融合术等^[2],但上述治疗并发症多,例如内固定松动、克氏针游走、术后稳定性欠佳、肩关节联动受限、肩关节退变加速等。2006 年 7 月至 2014 年 01 月,采用 T 形钢板内固定手术治疗锁骨近端骨折 11 例,取得满意疗效,现报告如下。

1 临床资料

本组 11 例,男 8 例,女 3 例;年龄 21~66 岁,平

均(41.0±1.3)岁。直接暴力损伤 8 例,间接暴力损伤 3 例,合并胸锁关节脱位 2 例。左侧 6 例,右侧 5 例。根据 Craig 分型^[3],II 型 4 例,III 型 2 例,V 型 5 例。术前准备时间为 2~5 d,平均 3 d。

2 治疗方法

2.1 手术方法

臂丛阻滞或者全身麻醉后,取仰卧位,患肩稍垫高,在锁骨内侧段取横形切口 4~5 cm,依次切开皮肤、皮下组织、筋膜并行骨膜下剥离,有限显露锁骨内侧骨折断端以及胸锁关节,直视下复位后,采用合适长度 T 形钢板(桡骨远端 T 形钢板)予以固定。T 形钢板塑形理想后,将钢板横型侧置于骨折近端,尽可能服帖,近端打入 2~3 枚螺钉,远端打入 3~4 枚螺钉固定。怀疑固定不牢靠必要时采用双股 7 号线加固,如合并胸锁关节脱位者,复位后用可吸收线缝合

通讯作者:黄兴锐 E-mail:huangxingrui2008@163.com

Corresponding author:HUANG Xing-rui E-mail:huangxingrui2008@163.com

修补关节囊。手术过程中被动活动伤肢,见骨折端稳定、钢板固定牢靠,C形臂 X 线机透视位置满意,充分止血,常规生理盐水冲洗术野,清点器械及纱布无误后逐层缝合切口。

2.2 术后处理

术后抗生素预防切口感染 1 d,隔日换药,术后患者采用锁骨带固定 2~3 周,术后第 2 天行手指、腕、肘屈伸锻炼,术后 3 周移除锁骨带进行患肩活动,4 周后逐渐加大活动幅度,如外展、旋转、屈伸等,术后定期复查 X 线片,密切观察愈合情况。

3 结果

所有患者获得随访,随访时间 12~18 个月,平均 15 个月,切口愈合均为 I 期愈合,术后复查 X 线片示骨折复位好,内固定位置佳,手术后 8~12 周骨折断端获 I 期愈合。11 例患者都没有神经血管损伤、内固定失效、切口感染、骨不愈或畸形愈合等不良并发症。骨折端解剖结构恢复良好,患肩无或轻微疼痛,活动未受限,肌力恢复好,日常活动尚可。所有患者的骨折均骨性愈合,无骨不愈、畸形愈合或延迟愈合,钢板螺钉在术后 1~1.5 年取出。根据 Rockwood 等^[4]评分法评定临床疗效,包括:疼痛、活动范围、肌力强度、日常活动,主观评分等 5 项,总分为 15 分,13~15 分为优,10~12 分为良,7~9 分为可,7 分以下为差。本组 11 例患者手术前后 Rockwood 评分结果见表 1,9 例评分在 13 分以上,2 例在 10 分以上。典型病例见图 1。

4 讨论

锁骨近端骨折临床上极少见,大概占锁骨骨折的 2%~10%。多为直接暴力所致,例如交通事故、高处坠落,机械挤压、重击损伤等,在治疗上,复位简单但固定困难。患者一般主诉胸锁关节处疼痛及上肢

活动受限。骨折移位明显,可见锁骨近端畸形、局部触及骨擦感。另外,因为解剖位置特殊,X 线片不能摄侧位或轴位片,结构重叠导致胸锁关节显示不清楚,因此,锁骨近端骨折极易漏诊^[5]。CT 扫描三维重建能够明确骨折移位情况及其骨折类型,确定有无重要神经血管受压,对其诊断及治疗具有重要指导意义^[6]。所以,为了防止漏诊锁骨近端骨折,临床上需要综合外伤史、临床表现以及影像学检查结果等诸多条件进行诊治。

目前,锁骨近端骨折的治疗方法主要包括:非手术治疗、张力带钢丝固定、克氏针固定、重建钢板、锁骨钩钢板固定、锁骨近端切除、胸锁关节融合术等治疗方法^[7-9]。但是非手术治疗如手法复位“8”字绷带外固定很难解剖复位,绷带过紧可能压迫腋窝神经血管导致严重并发症^[10],而且长期固定极易发生功能障碍、肌肉萎缩、慢性疼痛等后遗症。既往采用克氏针张力带固定,其固定强度弱,稳定性差,而且术后经常出现克氏针松动、退针、游走、甚至断裂现象^[11]。传统钢板不易塑形,固定不牢固,内固定失效率高;肩锁钩钢板或胸锁钩钢板抗扭曲旋转能力差,钩板易穿破胸骨;锁骨近端切除导致锁骨及第 1 肋骨的稳定性丧失,长期慢性疼痛;胸锁关节融合术后长时间限制肩关节活动,加速肩关节退变。

T 形钢板治疗的优点:(1)T 形钢板较薄,易塑形,符合胸锁关节的解剖学特点,塑形后可与锁骨内侧端贴合紧密。在牢固性上较克氏针、钢丝或克氏针钢丝张力带更具有优势,更符合锁骨骨折牢稳固定原则。锁骨内侧头膨大,内侧骨折端可用 2~3 枚螺钉固定达到坚强固定。对于部分不能 3 枚螺钉固定,可在钢板外拧入 1 枚螺钉贯穿骨折线。针对粉碎性骨折,怀疑固定不牢靠,可用粗丝线捆绑加固。同时,适

表 1 锁骨近端骨折 11 例患者术前后 Rockwood 评分结果(分)

Tab.1 Preoperative and postoperative score results of 11 patients with proximal clavicle fracture(score)

病例	疼痛		活动范围		肌力强度		日常活动		主观评分		总分	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
1	1	2	1	2	2	3	1	2	1	1	6	10
2	1	3	2	3	2	3	1	3	1	3	7	15
3	1	2	2	3	2	3	1	2	2	3	8	13
4	1	3	2	3	2	3	1	2	1	2	6	14
5	1	2	1	3	2	3	0	3	1	2	5	13
6	0	3	2	3	2	3	0	2	1	3	6	13
7	1	3	2	3	2	3	1	2	1	3	7	14
8	0	2	2	3	2	3	1	2	1	3	7	13
9	1	3	2	3	2	3	1	3	2	3	8	15
10	0	2	2	3	2	3	1	3	1	3	6	14
11	1	2	1	2	2	3	0	2	1	2	5	11

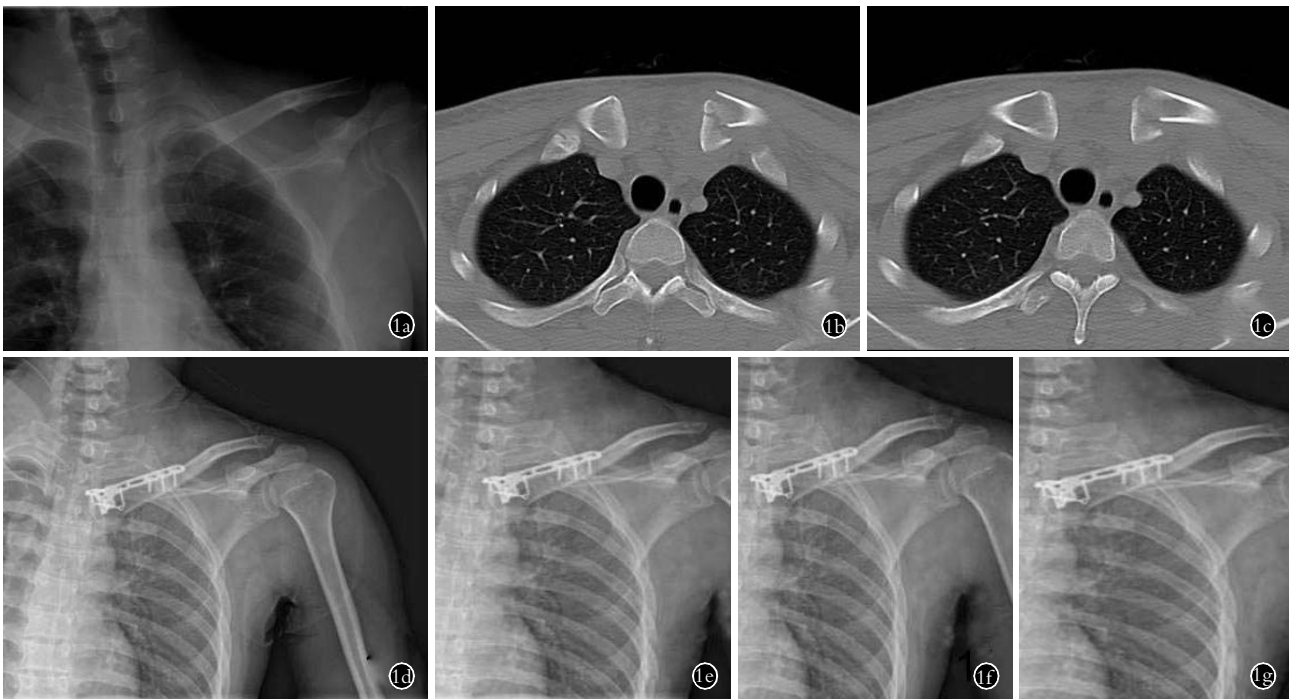


图 1 患者,男,32 岁,高处摔伤导致左侧锁骨近端骨折,伴胸锁关节半脱位,外伤 3 d 后入院,采用 T 形钢板内固定术治疗 **1a**. 术前锁骨正位 X 线片示左侧锁骨近端骨折 **1b,1c**. 术前 CT 检查示左侧锁骨近端骨折伴胸锁关节半脱位 **1d**. 术后 1 d 锁骨正位 X 线片示骨折复位可,内固定良好 **1e**. 术后 1 个月锁骨正位 X 线片示骨折线模糊 **1f**. 术后 2 个月锁骨正位 X 线片示骨折线模糊,内固定良好 **1g**. 术后 12 个月锁骨正位 X 线片示骨折已愈合,内固定良好

Fig.1 A 32-year-old male patient with proximal clavicle fracture with sternoclavicular joint subluxation caused by falling down from high place was treated with T-plate internal fixation at 3 days after injury **1a**. Preoperative AP X-ray of sternoclavicular joint showed left proximal clavicle fracture **1b,1c**. Preoperative CT of sternoclavicular joint showed left proximal clavicle fracture with sternoclavicular joint subluxation **1d**. At 1 day after operation, AP X-ray of sternoclavicular joint showed good reduction of the fracture and internal fixation **1e**. At 1 month after operation, AP X-ray of sternoclavicular joint showed fracture line blurred **1f**. At 2 months after operation, AP X-ray of sternoclavicular joint showed fracture line blurred and good internal fixation **1g**. At 12 months after operation, AP X-ray of sternoclavicular joint showed fracture had healed and good internal fixation

当外固定。(2)T 形钢板放在皮下很少引起锁骨近端、胸锁关节隆起,有利外形美观。(3)T 形钢板固定牢靠,有利受损胸锁关节囊以及胸锁韧带、肋锁韧带的修复重建,可早期功能锻炼,避免发生肩关节僵硬等并发症。(4)由于未跨关节固定,有效减少内固定失效及遮挡效应,降低胸锁关节退变几率。

笔者认为术中需要重点注意几点:(1)常规使用限深钻头,以免损伤锁骨下重要组织,造成严重并发症;(2)钢板塑形尽可能敷贴,既能减少剪切力,也有利复位固定。针对斜行粉碎性骨折,骨折近端少于 3 枚螺钉固定者,可选择钢板外拧入 1 枚贯穿骨折线的螺钉,或使用丝线加固;(3)注意螺钉钻孔角度,避免打入胸锁关节内,影响胸锁关节的联动,造成局部疼痛;(4)如合并胸锁关节脱位者,尽量完整修复关节囊;(5)尽管 T 形钢板内固定大多数能取得坚强内固定,但由于 T 形钢板较薄,锁骨所受剪力较大,术后应考虑常规使用外固定手段,避免内固定失效,甚至发生骨不连。对于合并胸锁关节脱位或半脱位者,外固定就显得更加重要。

参考文献

- [1] Robinson CM. Fractures of the clavicle in the adult. Epidemiology and classification[J]. J Bone Joint Surg Br, 1998, 80(3): 476-484.
- [2] von der Mark K, von der Mark H. The role of three genetically distinct collagen types in endochondral ossification and calcification of cartilage[J]. J Bone Joint Surg Br, 1977, 59(4): 458-464.
- [3] Throckmorton T, Kuhn JE. Fractures of the medial end of the clavicle[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2007, 16(1): 49-54.
- [4] Rockwood CA Jr, Groh GI, Wirth MA, et al. Resection arthroplasty of the sternoclavicular joint[J]. J Bone Joint Surg Am, 1997, 79(3): 387-393.
- [5] Brinker MR, Simon RG. Pseudo-dislocation of the sternoclavicular joint[J]. J Orthop Trauma, 1999, 13(3): 222-225.
- [6] Poelmann TA, Staal HM, Willems WJ. A pseudo-iatrogenic case of medial clavicular fracture[J]. Strategies Trauma Limb Reconstr, 2008, 3(1): 23-25.
- [7] 张开荣, 马真俊, 郑天文. 克氏针治疗锁骨中外 1/3 骨折[J]. 中国骨伤, 2006, 19(4): 229. Zhang KR, Ma ZJ, Zheng TW. Treatment of distal fracture of clavicle with Kirschner wire[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2006, 19(4): 229. Chinese.
- [8] 谢宗贤. 锁骨骨折治疗方法的分析[J]. 实用骨科杂志, 2005, 11(2): 176-177.

- Xie ZX. The analysis of the treat methods of clavicle fracture [J]. Shi Yong Gu Ke Za Zhi, 2005, 11(2):176-177. Chinese.
- [9] Gille J, Schulz A, Wallstabe S, et al. Hook plate for medial clavicle fracture [J]. Indian J Orthop, 2010, 44(2):221-223.
- [10] Patel S, Richards A, Trehan R, et al. Post-traumatic myositis ossificans of the sternocleidomastoid following fracture of the clavicle: a case report [J]. Cases J, 2008, 1(1):413.
- [11] 周程鹏, 高仕长, 刘佳, 等. 锁骨骨折内固定术后克氏针断裂移位至颈部 1 例 [J]. 中国骨伤, 2012, 25(4):281-282.
- Zhou CP, Gao SC, Liu J, et al. Kirschner wire for clavicle fracture fixation is broken and displaces to the neck; a case report [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(4):281-282. Chinese.

(收稿日期: 2015-11-20 本文编辑: 王玉蔓)

·病例报告·

经皮椎体成形术后迟发胸椎管狭窄症 1 例

王润生, 覃智斌, 唐福宇

(广西柳州市中医院, 广西 柳州 545001)

关键词 胸椎; 骨折; 骨质疏松; 椎管狭窄

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.04.020

Delayed thoracic spinal stenosis after percutaneous vertebroplasty: a case report WANG Run-sheng, QIN Zhi-bin, and TANG Fu-yu. Guangxi Liuzhou TCM Hospital, Liuzhou 545001, Guangxi, China

KEYWORDS Thoracic vertebrae; Fractures; Osteoporosis; Spinal stenosis

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(4):379-382 www.zggszz.com

患者,女,78岁,因“胸椎术后3年,腰痛伴双小腿酸胀3个月,加重2周”入院。3年前外院诊断为“T₁₁椎体压缩性骨折”并行经皮椎体成形术,术后恢复良好,术后定期随访。3个月前无明显诱因出现腰痛伴双小腿酸胀,间歇性跛行,约100m,以小腿后侧酸胀为主,下蹲休息可缓解,2周前上述症状加重,于附近医院就诊,经诊断为“腰椎间盘突出症”“类风湿性关节炎”后,经抗风湿、脱水消肿、营养神经、针灸等治疗后无好转随入我院治疗。入院时腰痛伴双小腿酸胀,以小腿后侧为主,间歇性跛行,约100m。既往有高血压病、糖尿病、类风湿性关节炎病史10余年,余无特殊。查体:胸腰段后凸畸形,双侧腰背部肌肉紧张,T₁₁棘突压、叩痛,双侧腹股沟连线以下皮肤感觉减退,双下肢肌张力稍高,肌力5级,双侧膝腱、跟腱反射对称存在,双侧巴氏征阳性,髌阵挛、踝阵挛阴性。辅助检查:类风湿因子、血沉、C-反应蛋白增高,轻度贫血、低蛋白、肾功能损害,胸片、心电图正常。患者影像学资料见图1。腰椎正侧位X线片显示:(1)T₁₁椎体压缩性骨折行椎体成形术后改变,部分骨水泥向前方溢出。(2)胸、腰椎退行

性变。胸腰椎MRI显示:(1)T₁₁椎体成形术后改变,同平面脊髓受压变性。(2)腰椎退行性变:L_{3,4}、L_{4,5}、L₅S₁椎间盘变性轻度突出。入院诊断:(1)胸椎管狭窄症;(2)T₁₁经皮椎体成形术后;(3)类风湿性关节炎;(4)高血压病;(5)糖尿病。本次入院后家属考虑患者为高龄、内科疾病多,手术风险大,故未行手术治疗。

讨论

(1)骨质疏松性重度椎体压缩性骨折(severe vertebral compression fracture, SVCF)的治疗。骨质疏松性重度椎体压缩性骨折是指胸椎椎体压缩 $\geq 50\%$,腰椎椎体压缩 $\geq 75\%$,既往被列为经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)的禁忌证^[1],首先是穿刺难度大,易并发脊髓、神经损伤,其次是易出现骨水泥渗漏^[2]。临床报道重度椎体压缩性骨折的治疗多采用前路手术治疗,因前路手术可直接进行前中柱稳定性重建,后凸畸形矫正率优于后路手术,且植骨融合率高,但临床上大多数骨质疏松性重度椎体压缩性骨折为高龄患者,且合并多种内科疾病,前路手术出血量多,手术风险大,患者难以承受,且由于存在严重骨质疏松,术后易出现内固定松动、失效。有学者^[3]采用后路短节段内固定结合经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)治

通讯作者:王润生 E-mail:run708@163.com

Corresponding author: WANG Run-sheng E-mail:run708@163.com