

# 锁骨钩钢板治疗 Neer II 型锁骨远端骨折的临床疗效

崔 巍

(河南省开封市第二中医院, 河南 开封 475000)

**关键词** 锁骨骨折 骨折固定术 锁骨钩钢板

锁骨骨折约占所有骨折的 5% ~ 15%, 是临床上较常见的一种损伤。Neer II 型锁骨远端骨折因伴移位且有形成假关节的危险, 多采用手术治疗。传统的手术方式治疗效果不理想, 且并发症多<sup>[1]</sup>。2007 年 9 月至 2010 年 8 月, 笔者对 56 例 Neer II 型锁骨远端骨折患者采用锁骨钩钢板 (CHP) 治疗, 效果满意, 现报告并对并发症的产生原因和预防措施分析如下。

## 1 临床资料

本组 56 例, 男 41 例, 女 15 例。年龄 15 ~ 49 岁, 中位数 30 岁。车祸伤 19 例, 摔伤 37 例。所有患者均经影像学确诊, 损伤局部无皮肤破损, 无其他伴发疾病。均为新鲜骨折, 伤后至手术时间 5 h 至 7 d。

## 2 方 法

**2.1 手术方法** 根据术前锁骨正位 X 线片预测锁骨钩高度。全身麻醉, 患者沙滩椅位, 患肩垫高。自锁骨及肩锁关节后缘至喙突部弧形切口, 逐层分离, 清除破碎的关节软骨盘, 游离肩峰后下方的软组织及骨膜, 显露骨折断端直视下复位。预弯钢板以尽量贴服锁骨。然后将 CHP 钩端紧贴肩峰下骨质插入, 螺钉固定。强力线修补肩锁韧带、喙锁韧带及关节囊, 重建三角肌、斜方肌止点。

**2.2 术后处理** 术后第 2 天即开始进行钟摆样活动, 术后 1 周被动外展功能锻炼, 术后 3 周可进行肩关节自主活动。门诊随访骨折愈合及内固定情况。骨折愈合后尽早行内固定取出手术。内固定取出术后鼓励患肩完全功能锻炼。

## 3 结 果

所有患者均顺利完成手术, 术后 X 线显示骨折复位满意, 钢板位置良好。术中及术后无神经损伤等并发症。平均随访 25 个月 (9 ~ 44 个月), 平均取出 CHP

时间 9 个月 (4 ~ 16 个月)。其中肩峰下骨溶解 1 例, 脱钩 1 例, 钢板近端翘起 1 例, 钢板远端断裂 1 例; 余患者骨折均愈合, 无并发症发生。按 Lazcano 标准进行疗效评定<sup>[2]</sup>, 优 50 例, 良 2 例, 差 4 例, 优良率 92.9%。

## 4 讨 论

**4.1 Neer 分型与手术治疗** 锁骨远端骨折根据 Neer 分型有 3 型, Neer I 型: 附着于骨折近端的喙锁韧带保持完整; Neer II 型: 附着于骨折近端的喙锁韧带断裂; Neer III 型: 骨折只累及肩锁关节的关节面。对于 Neer II 型锁骨远端骨折, 喙锁韧带断裂, 远折端受上肢重力牵引而近折端受到肌肉和韧带的牵拉而发生移位, 故属于不稳定骨折。非手术治疗效果不理想, 需进行手术治疗<sup>[3]</sup>。可选择的手术方法很多, 常规方法有: 交叉克氏针张力带、重建钢板、钢丝环扎、喙突上移等<sup>[4]</sup>。传统的手术方法术后骨折端再移位、不愈合或畸形愈合、肩部肌肉萎缩、肩关节活动受限等并发症并非罕见<sup>[1,5]</sup>。目前, CHP 已被推荐为治疗锁骨远端不稳定骨折 (Neer II 型) 的首选方法<sup>[6]</sup>。

### 4.2 CHP 术后并发症的产生原因

**4.2.1 肩峰下骨溶解** 本组 1 例患者出现肩峰下骨溶解, 发生于肩峰后缘, X 线表现为钩部周围出现光滑的低密度影, 肩锁关节间隙增宽。该患者为体力劳动者, 有长期高强度活动史, 无症状, 1 年后来院要求取出内固定。术中见钩部后移并磨损, 肩锁关节间隙增宽, 肩锁关节半脱位。其发生可能与生物力学特点有关。在垂直方向上, 整个钢板系统的上抬负荷均由钩部与肩峰骨面承载, 局部的应力集中且持续存在; 在前后方向上, 钩部微动的后方阻力仅依靠肩峰底部的拱形后缘提供。因而肩峰后缘在长期局部点应力的切割下发生磨损和吸收。

**4.2.2 脱钩** 本组 1 例患者术后第 3 天发现钢板及

锁骨远端突起于皮下,X线可见钢板钩部脱出。及时行2次手术,术中取出钢板,充分游离肩峰下软组织及骨膜,将尖钩预弯后充分插入,并将纵部置于锁骨远端内侧5 mm处。术后未再脱出,3个月后随访肩关节功能为优。其原因可能为术中肩峰下软组织和骨膜游离不充分,钢板钩部塑形不充分及深度不够。

**4.2.3 锁骨钩钢板近端翘起与远端断裂** 本组患者中1例术后6周复查X线时发现钢板近端翘起螺钉脱出,1例术后3个月复查X线时发现钢板远端断裂。其原因可能为选用近端三孔钢板固定及锁骨钩钢板位置安放和塑形不佳。位置和塑形不佳时使钢板和锁骨远端接触部作为支撑点,而最内侧螺钉部形成高应力区;螺钉周围骨质吸收而使钢板翘起螺钉脱出<sup>[7]</sup>。此外,钢板和骨界面形成的杠杆系统中,钢板近端与骨界面组成杠杆的一端,钢板远端与骨界面组成杠杆的支撑点,当选用近端三孔钢板固定时,杠杆近端作用的力臂短,近端螺钉承受的提拉力将会过大。同样,钢板与锁骨肩峰端接触处也因应力过度集中而发生断裂。

**4.3 修复韧带的重要性** 肩锁韧带是限制锁骨向上移位的主要结构,同时对锁骨向后移位也起着主要的限制作用<sup>[8]</sup>。轴向挤压力主要由斜方韧带对抗,而其他方向的作用力则由锥形韧带对抗。Urist指出<sup>[9]</sup>,肩锁韧带和支持肌肉的损伤是导致肩锁关节后脱位和半脱位的主要原因,而锥形韧带的进一步损伤则引起锁骨外侧端向上移位,因此喙锁韧带的修复对于维持肩锁关节稳定及其重要。除钢板的正确安放外,肩锁韧带、三角肌和斜方肌止点的修复也是手术成功的重要因素,这对于维持肩锁关节的稳定性和提高内固定取出后关节的稳定性起着重要的作用。

**4.4 CHP及时取出的必要性** 当锁骨钩钢板安置后,其运动中心由肩锁关节面处向后转移至锁骨钩钢板的钩端。Sahara等通过三维运动学研究指出<sup>[10]</sup>,肩锁关节的活动度比已知的要大的多,肩关节全范围的反复活动,可引起钩端旋转切割肩峰。甚至有因钩端切割肩峰而致肩峰骨折的报道<sup>[11-13]</sup>。本组出现的1例肩峰下骨溶解的患者,1年后来院要求取出内固定,且该患者为体力劳动者,有长期高强度活动史。所以应告诫患者术后过度上举运动和重体力劳动。在骨折愈合后,应及时取出内固定物。

总之,正确和合理使用CHP是治疗NeerⅡ型锁骨远端骨折的有效方法,骨折愈合后及时取出CHP是必要的。

## 5 参考文献

- [1] Khan LA, Bradnock TJ, Scott C, et al. Fractures of the Clavicle[J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 91(2): 447-460.
- [2] 宁志杰, 孙磊, 李佩佳. 现代骨科内置物及使用技术[S]. 北京: 人民军医出版社, 2004: 10-11.
- [3] Hudson VJ. Evaluation, diagnosis, and treatment of shoulder injuries in athletes[J]. Clin Sports Med, 2010, 29(1): 19-32.
- [4] 卡内尔. 坎贝尔骨科手术学[M]. 9版. 北京: 科学出版社, 2001: 2642-2666.
- [5] Robinson CM, Court-Brown CM, McQueen MM, et al. Estimating the risk of nonunion following nonoperative treatment of a clavicular fracture[J]. J Bone Joint Surg Am, 2004, 86(7): 1359-1365.
- [6] 杨晨, 宁漱岩, 齐欣, 等. 锁骨钩钢板内固定术后并发症原因分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009, 24(11): 1020-1021.
- [7] Muramatsu K, Shigetomi M, Matsunaga T, et al. Use of the AO hook plate for treatment of unstable fractures of the distal clavicle[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2007, 127(3): 191.
- [8] McConnebl AJ, Yoo DJ, Zdero R, et al. Methods of operative fixation of the acromio-clavicular joint: a biomechanical comparison[J]. J Orthop Trauma, 2007, 21(4): 248-53.
- [9] Urist MR. Completed dislocation of the acromioclavicular joint[J]. J Bone Joint Surg Am, 1963, 45: 1750-1754.
- [10] Sahara W, Sugamoto K, Murai M, et al. Three dimensional clavicular and acromioclavicular rotations during arm abduction using vertically open MRI[J]. J Orthop Res, 2007, 25(9): 1243.
- [11] Saurabh Odak, David Burton. Early acromial erosion with the Synthes Hook Plate: an unusual complication and its treatment[J]. Shoulder and Elbow, 2010, 2: 182-184.
- [12] Steven M. Klein, Brian L. Badman, Christopher J. Keating, et al. Results of surgical treatment for unstable distal clavicular fractures[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2010, 19: 1049-1055.
- [13] Jeevan Chandrasenan, Sachin Badhe, Timothy Cresswell, et al. The Clavicular Hook Plate: Consequences in Three Cases[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2007, 33: 557-559.