

· 临床研究 ·

# 肩锁关节脱位闭合穿针固定定位导向器的研制和临床应用

周松<sup>1</sup>, 郝永强<sup>2</sup>, 史晓林<sup>3</sup>, 赵焕利<sup>1</sup>, 高开拓<sup>1</sup>, 孙金谔<sup>1</sup>

(1.临沂市人民医院骨伤科, 山东 临沂 276003; 2.上海交通大学附属第九人民医院; 3. 浙江中医药大学附属第二医院)

**【摘要】 目的:** 通过研究一种方便于闭合复位经皮缝合内固定治疗肩锁关节脱位的辅助工具观察其临床应用效果。**方法:** 自 2008 年 6 月至 2009 年 12 月, 应用自行设计的肩锁关节脱位闭合穿针固定定位导向器穿针固定配以经皮修复肩锁韧带治疗肩锁关节脱位 36 例。其中男 24 例, 女 12 例; 年龄 20~61 岁, 平均 38.6 岁。术前受伤时间 3.5~72 h, 平均 15.2 h。均为 Tossy III 度肩锁关节脱位, 无合并锁骨骨折。总结手术所用时间、术中出血量及临床效果。**结果:** 术中未发生锁骨下神经、血管损伤, 平均手术时间 20 min, 平均出血量 10 ml, X 线片示肩锁关节固定克氏针位置准确。术后 6 周取针, 随访 2~26 个月, 平均 14.3 个月, 按 Karlsson 标准评定临床效果满意, 优 22 例, 良 13 例, 差 1 例。**结论:** 此方法简便易行, 缩短了手术时间, 费用低, 且无手术切口瘢痕形成, 保证了体表美观, 属微创范围, 便于推广应用。

**【关键词】** 肩锁关节; 脱位; 骨折固定术; 缝合技术

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2011.03.002

**Design and clinical application of the drilling guide in the treatment of acromioclavicular joint dislocation with closed reduction and Kirschner fixation** ZHOU Song\*, HAO Yong-qiang, SHI Xiao-lin, ZHAO Huan-li, GAO Kai-tuo, SUN Jin-xu. Department of Orthopaedics, People's Hospital of Linyi, Linyi 276003, Shandong, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate a drilling guide in the treatment of acromioclavicular joint dislocation with closed reduction and Kirschner fixation and explore the therapeutic effect. **Methods:** From June 2008 to December 2009, 36 patients with acromioclavicular joint dislocation (Tossy III) were treated with closed reduction and Kirschner fixation using a self-designed drilling guide as well as percutaneous repair of acromioclavicular joint. Among the patients, 24 patients were male and 12 patients were female, ranging in age from 20 to 61 years, averaged 38.6 years. The duration from injury to operation ranged from 3.5 to 72 h, with a mean of 15.2 h. No clavicle fracture was found in all cases. The operative time, intra-operative bleeding and therapeutic effects were observed. **Results:** There were no complications including neurovascular problems. The mean operating time were 20 min, mean blood loss were about 10 ml. According to the observation of postoperative X-ray examination, all Kirschners in acromioclavicular joint were in place. All Kirschners were removed in 6 postoperative weeks. All the patients were followed up ranging from 2 to 26 months (averaged 14.3 months). According to the Karlsson standard, 22 patients got an excellent result, 13 good and 1 poor. **Conclusion:** This method has following advantages; easy operation and fixation; minimum injuries to articular surface; and which would be widely used in clinical practice.

**KEYWORDS** Acromioclavicular joint; Dislocations; Fracture fixation; Suture techniques

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(3): 186-188 www.zggszz.com

自 2008 年 6 月至 2009 年 12 月, 笔者应用自行设计的肩锁关节脱位闭合穿针固定定位导向器 (专利号: 200920290631.6, 以下简称导向器) 穿针固定配以经皮修复肩锁韧带治疗新鲜重度肩锁关节脱位 36 例, 观察术中应用情况及术后临床效果, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组男 24 例, 女 12 例; 年龄 20~61 岁, 平均 38.6 岁。术前受伤时间 3.5~72 h, 平均 15.2 h。均为

Tossy III 度肩锁关节脱位, 无合并锁骨远端骨折。

## 2 导向器的构造与原理

**2.1 构造** 导向器由定位导针、连接杆及穿针导向套筒 3 部分组成。定位导针与连接杆有螺栓匹配, 连接杆可绕定位导针转动。采用不锈钢材料制成, 易高压高温消毒, 且不易变形 (见图 1)。

**2.2 原理** 导向器是应用了两点确定一直线的原理设计, 设计为穿针导向套筒的延长线必经定位导针。先把导针定位于肩锁关节间隙中间, 旋转连接杆, 克氏针经导向套筒寻找合适的肩峰进针点后, 克氏针经肩峰、肩锁关节间隙至锁骨远端固定。

通讯作者: 周松 Tel: 0539-8037120 E-mail: zhousong186@163.com

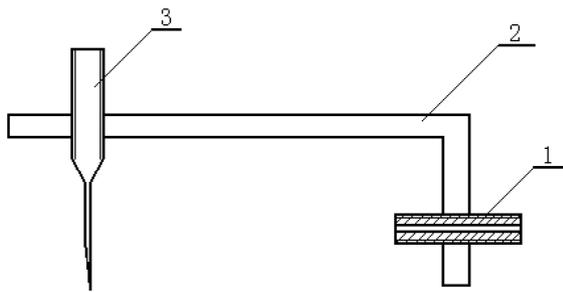


图 1 肩锁关节脱位闭合穿针定位导向器 1:穿针导向套筒;2:连接杆;3:定位导针

Fig.1 Drilling guide in the treatment of acromioclavicular joint dislocation 1:guide sleeve;2:connecting rod;3:directing nail

### 3 治疗方法

**3.1 手术方法** 采用颈丛神经阻滞麻醉, 仰卧位。患肩后侧垫以薄枕, 头转向健侧。常规消毒铺巾, 患侧上肢及手无菌包扎, 将 C 形臂 X 线机置于患肩下方备用。先将患肢屈肘 90°, 上举至头顶的过程中, 同时用按压器向后向下按压锁骨远端, 此方法复位肩锁关节脱位容易且彻底。复位后将患肢放于胸前, 助手按压锁骨远端维持。C 形臂 X 线机透视下, 将定位导针插入肩锁关节间隙合适位置。将克氏针通过定位套筒, 旋转连接杆, 经皮找到肩峰进针点, 穿过肩峰紧贴定位导针侧缘至锁骨远端固定。再将另一枚克氏针通过定位套筒, 旋转连接杆, 经皮交叉穿过肩锁关节间隙, 至锁骨远端固定。被动活动患肩, 检查内固定可靠。C 形臂 X 线机透视见肩锁关节复位满意, 进针长度适中, 预弯剪断针尾, 埋入皮下。再用 10 号丝线经皮“8”字缝合肩锁韧带, 皮下打结并埋于皮下。针眼消毒包扎, 患肢悬吊于胸前。

**3.2 术后处理** 术后患肢悬吊于胸前, 3~5 d 后可进行肘腕关节活动; 3 周行肩关节康复锻炼; 6 周后在局麻下做小切口, 切开克氏针尾部皮肤, 用大号持针器拔针。3 个月内患肢不过度负重, 以后每 2~3 个月复诊 1 次。典型病例见图 2。

### 4 结果

**4.1 疗效判定标准** 按 Karlsson 等<sup>[1]</sup>标准评定: 优, 肩部不痛, 肌力正常, 肩关节自由活动, X 线片示肩锁关节解剖复位或间隙 < 5 mm; 良, 微痛, 功能受限, 肌力中等, 肩关节活动范围 90°~180°, X 线片示肩锁关节解剖复位或半脱位间隙在 5~10 mm; 差, 疼痛且夜间加剧, 肌力不佳, 肩关节活动在任意方向均受限, 并且 < 90°, X 线片示肩锁关节仍处于脱位。

**4.2 治疗结果** 术中未发生锁骨下神经血管损伤, 平均手术时间 20 min, 平均出血量 10 ml, X 线片示肩锁关节固定克氏针位置准确, 术后 6 周取针, 36 例均获随访, 时间 2~26 个月, 平均 14.3 个月。按上述标准, 优 22 例, 良 13 例, 差 1 例。

### 5 讨论

肩锁关节由锁骨远端与肩峰内侧面构成, 其稳定性主要依靠喙锁韧带与关节囊及其加厚的部分形成的肩锁韧带、三角肌和斜方肌的部分腱性共同组成一个稳定的动力结构系统。当发生肩锁关节脱位时, 不仅产生肩锁关节疼痛、外观异常等症状, 而且极大影响整个上肢的力量和运动的灵活性<sup>[2]</sup>。Tossy 等<sup>[3]</sup>肩锁关节脱位可导致肩锁韧带及喙锁韧带完全断裂, 可出现钢琴样体征, X 线片上锁骨远端完全脱位。



图 2 女, 34 岁, 右侧肩锁关节脱位 2a. 术前 X 线片 2b. 术中应用导向器穿针 X 线片 2c. 术中应用导向器穿针 2d. 经皮修复肩锁韧带 2e. 内固定术后 X 线片 2f. 内固定取出后 X 线片

Fig.2 A female patient, 34 years old, right acromioclavicular joint dislocation 2a. Preoperative X-ray 2b. X-ray of application of drilling guide during the operation 2c. Guide used in the operation 2d. Kirschner was inserted by the guide 2e. Postoperative X-ray after internal fixation 2f. Postoperative X-ray after internal fixator removal

王菊芬等<sup>[4]</sup>对肩锁关节行交叉穿针的生物力学分析说明,交叉穿针可对肩锁关节提供强有力的内固定,完全能够承受固定期间肩锁关节的应力,不会发生克氏针滑脱的现象。笔者在临床上也证明了这一点,并且 2 mm 直径的克氏针在强度和刚度上均可达到满意固定效果。术中应注意定位导针的深浅度,必须用 C 形臂 X 线机透视验证,不要深过肩锁关节下缘,避免损伤锁骨下血管、神经。定位深度以肩锁关节下 1/3,位于肩锁关节前后缘中点为宜。另外,克氏针进针点要选在肩峰后外侧,该部位骨质较厚,密度更大,不易发生骨质崩裂。因肩峰较薄,为防止针尖打滑,克氏针通过定位套筒,先经皮找到肩峰进针点,锤击针尾后,再上电钻,钻入肩峰。

肩锁关节脱位内固定是否修复喙锁韧带,目前尚无统一认识<sup>[5-6]</sup>。杨茂清等<sup>[7]</sup>通过尸体解剖证明:只要肩锁上韧带、关节囊和它的腱性加强组织保持完整,肩锁关节是不会发生脱位的。一旦关节复位并得到持久可靠的固定,这些损伤的组织可通过血肿机化而形成的瘢痕韧带化组织来达到关节的重新稳定。新鲜韧带组织损伤,经皮缝合后得到良好的对合,并具有一定的张力,在应力刺激下,缝合后的纤维组织能很好地韧带化。尸体解剖发现肩锁关节脱位时,肩锁关节周围的纤维组织内卷、回缩,经皮缝合能使其很好接触、对合。斜方肌和三角肌在锁骨上的止点,对于肩锁关节的稳定也起重要作用,可防止锁骨远端上移,形成动力性固定<sup>[8]</sup>。支持不修复韧带的依据是,在采用其他方法复位固定后,不修复喙锁韧带并不发生肩锁关节的再脱位。当锁骨复位后,喙锁韧带断端可对合并愈合。但也有观点强调喙锁韧带的修复对于维持肩锁关节稳定的重要性。我们认为,通过修补肩锁韧带及肩锁关节囊,待软组织愈合后再取出内固定物,其力量足以满足日常活动而不会再脱位。另外,当肩锁关节满意复位后,喙锁韧带两断端在无张力情况下可能通过瘢痕连接而修复,也将对锁骨移位起到限制作用。通过上述病例,笔者认为肩锁关节脱位术后内固定时间过长没有必要,因为固定脱位的成败主要依靠韧带的修复,而韧带修复的时间 6 周足够。当然,这种假设还需得到进一步的研究证实。

笔者自行研制的肩锁关节脱位闭合穿针固定定位导向器在治疗新鲜肩锁关节脱位中可以有效缩短手术时间,使手术过程更加简单,对局部软组织损伤小,愈合时间短。笔者没有对喙锁韧带进行修补,但

是,克氏针内固定为肩锁韧带及喙锁韧带的修复提供了相对稳定的空间,可以更快地进行自我修复。在我们的临床观察中,未发现手术后肩锁关节再脱位的病例。当然目前的病例数较少,进一步疗效观察需大宗病例长时间随访。使用肩锁关节脱位闭合穿针固定定位导向器具有手术方法简便易行、使复杂手术简单化、费用低且无手术切口瘢痕形成的优点,保证了体表美观,属微创范围,便于在基层医院开展。

参考文献

[1] Karlsson J, Arnarson H, Sigurjónsson K. Acromioclavicular dislocations treated by coracoacromial ligament transfer[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1986, 106(1): 8-11.

[2] 米明珊. 经皮穿针治疗肩锁关节脱位[J]. 中国矫形外科杂志, 2001, 8(4): 413-414.

Mi MS. Close pin fixation for treatment of acromioclavicular dislocation[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2001, 8(4): 413-414. Chinese.

[3] Tossy JD, Mead NC, Sigmond HM. Acromioclavicular separations: useful and practical classification for treatment[J]. Clin Orthop Relat Res, 1963, 28: 111-119.

[4] 王菊芬, 杨茂清, 孙献武, 等. 经皮内固定治疗陈旧性肩锁关节全脱位生物力学分析[J]. 医用生物力学, 1999, 14(4): 255-257.

Wang JF, Yang MQ, Sun XW, et al. Biomechanics analysis of old complete dislocation of acromioclavicular joint by percutaneous internal fixation[J]. Yi Yong Sheng Wu Li Xue, 1999, 14(4): 255-257. Chinese.

[5] 王志勇, 陈初勇, 洪剑飞. 肩锁关节脱位治疗方法的选择与疗效分析[J]. 中国骨伤, 2005, 18(9): 536-537.

Wan ZY, Chen CY, Hong JF. Selection of treatment methods and evaluation of therapeutic effects for acromioclavicular dislocation [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2005, 18(9): 536-537. Chinese with abstract in English.

[6] 李百川, 张明, 石丹, 等. Tossy III 度肩锁关节脱位术后常见并发症[J]. 中国骨伤, 2009, 22(2): 95-97.

Li BC, Zhang M, Shi D, et al. Postoperative complications of acromioclavicular joint dislocation of Tossy III [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(2): 95-97. Chinese with abstract in English.

[7] 杨茂清, 朱慧芳, 谭庆远, 等. 经皮内固定治疗陈旧性肩锁关节全脱位临床观察[J]. 中医正骨, 1998, 10(1): 10-12.

Yang MQ, Zhu HF, Tan QY, et al. Treatment of old complete dislocation of acromioclavicular joint by percutaneous internal fixation: a clinical observation [J]. Zhong Yi Zheng Gu, 1998, 10(1): 10-12. Chinese.

[8] Flinkkilä T, Ristiniemi J, Hyvönen P, et al. Surgical treatment of unstable fractures of the distal clavicle: a comparative study of Kirschner wire and clavicular hook plate fixation[J]. Acta Orthop Scand, 2002, 73(1): 50-53.

(收稿日期: 2010-12-09 本文编辑: 连智华)