

· 临床研究 ·

双带线锚钉重建喙锁韧带治疗 Tossy III 型
肩锁关节脱位的 CT 测量及临床应用

张传开, 刘忱, 韩冰, 冯晖, 陈启中, 孙焱炎
(解放军第九七医院创伤修复中心, 江苏 徐州 221004)

【摘要】 目的: 通过对喙突的冠状面 CT 测量探讨双枚带线锚钉重建喙锁韧带治疗肩锁关节脱位的可行性和可靠性, 为临床治疗肩锁关节脱位提供一种新的手术方法。**方法:** 选 18~50 岁健康成年人, 男女各 30 例, 进行肩关节多层螺旋 CT 平扫。对喙突中部冠状面的宽度、厚度及外倾 20° 斜角线厚度等做 CT 解剖学测量。临床应用 12 例, 均为 Tossy III 型肩锁关节脱位。**结果:** 喙突中部的左右宽度: 男性左侧 (17.65±1.82) mm, 右侧 (17.67±1.80) mm; 女性左侧 (16.55±1.78) mm, 右侧 (16.52±1.74) mm。垂直厚度: 男性左侧 (13.11±2.11) mm, 右侧 (13.16±2.09) mm; 女性左侧 (12.79±2.21) mm, 右侧 (12.76±2.19) mm。外倾 20° 斜角线厚度: 男性左侧 (16.32±1.74) mm, 右侧 (16.30±1.69) mm; 女性左侧 (15.68±1.44) mm, 右侧 (15.67±1.43) mm。临床应用 12 例, 均按外倾 20° 置入锚钉, 术后复查 X 线片示锚钉均位于喙突骨质内, 未见骨质劈裂。**结论:** 喙突可以接受直径 5 mm 的 2 枚带线锚钉, 外倾 20° 置入锚钉可完全纳入骨质内, 临床效果满意。

【关键词】 肩锁关节; 脱位; 解剖学; 成像, 三维

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.04.014

CT measurement and clinical application of double-row suture anchor reconstruction for the treatment of Tossy type III acromioclavicular joint dislocation ZHANG Chuan-kai, LIU Chen, HAN Bing, FENG Hui, CHEN Qi-zhong, and SUN Yi-yan. Trauma Repair Center, the 97th Hospital of PLA, Xuzhou 221004, Jiangsu, China

ABSTRACT Objective: To study feasibility and reliability of reconstruction of the acromioclavicular ligament with double-row suture anchor for the treatment of acromioclavicular joint dislocation through coracoid coronal CT measurement, and to provide a new operation method for treating acromioclavicular joint dislocation. **Methods:** Total 60 healthy people received CT examination of shoulder joint, including 30 males and 30 females, ranging in age from 18 to 50 years old. The coronal width, thickness and 20 degree camber angle in the medial part of the root of coronal were measured using CT scan. The results were applied to clinical treatment for 12 patients with acromioclavicular joint dislocation of Tossy III type. **Results:** The width in the medial part of the root of the coracoid was (17.65±1.82) mm (left side) and (17.67±1.80) mm (right side) in males; (16.55±1.78) mm (left side) and (16.52±1.74) mm (right side) in females. The vertical thickness of the roots of the coracoid: (13.11±2.11) mm (left side) and (13.16±2.09) mm (right side) in males; (12.79±2.21) mm (left side) and (12.76±2.19) mm (right side) in females. The thickness of 20 degrees camber angle of the coracoid roots: (16.32±1.74) mm (left side) and (16.30±1.69) mm (right side) in males; (15.68±1.44) mm (left side) and (15.67±1.43) mm (right side) in females. Total 12 patients were treated with anchor nail with extraversion 20 degrees. The postoperative X-ray films showed bone anchors were located in the coracoid process, no bone splitting. **Conclusion:** Double-row suture anchor of 5 mm diameter nails can be placed into coracoid with extraversion 20 degrees, which is safety.

KEYWORDS Acromioclavicular joint; Dislocations; Anatomy; Imaging, three-dimensional

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(4): 353-355 www.zggszz.com

肩锁关节脱位手术治疗方法较多, 如克氏针加钢丝固定、空心螺钉固定、钛缆固定以及锁骨钩钢板固定等, 均存在不足^[1-2]。笔者在生物力学测试基础上设计了双带线锚钉治疗肩锁关节脱位新术式^[3]。

本文对喙突置入锚钉部位进行 CT 测量, 为临床应用提供解剖学数据。并根据测量数据指导置钉治疗肩锁关节脱位 12 例, 获得满意临床效果, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 CT 测量

1.1.1 测量资料 选择 18~50 岁健康成年人, 平均年龄 28.5 岁, 男女各 30 例, 进行肩关节多层螺旋 CT 平扫进行测量。

通讯作者: 张传开 E-mail: zhangdakuo97@163.com

Corresponding author: ZHANG Chuan-kai E-mail: zhangdakuo97@163.com

1.1.2 测量方法与指标 被检者平躺在检查床上, 双手放松平放紧贴身体两侧, 掌心向上, 有 GE Lightspeed 16 排螺旋 CT 进行平扫, 范围位于 C₇-T₆, 层距层厚 5 mm, 再行拆薄后处理成层距层厚均为 0.625 mm 的薄层。将原始数据传到工作站进行多平面重组(MPR)、骨三维重建(VR)、最大密度投影(MIP)等后处理。直接用工作站的测量工具对重建后的 120 侧肩关节 MPR、VR、MIP 图像进行逐一测量。测量点为喙突中 1/3 冠状面数据, 测量由同一位医师完成(图 1)。测量每例患者左侧和右侧喙突中段的左右宽度, 垂直厚度, 外倾 20°斜角线厚度。

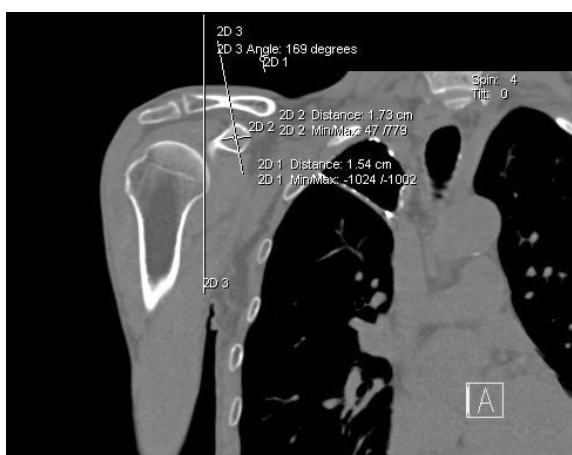


图 1 CT 多平面重组图像(MPR)测量方式图
Fig 1 CT multi-planar image (MPR) measurement

1.2 临床应用

1.2.1 临床资料 根据 CT 测量数据, 临床指导置钉治疗 12 例肩锁关节脱位患者, 均为新鲜脱位, Tossy III 型。男 10 例, 女 2 例; 年龄 21~50 岁, 平均 28 岁; 右侧 9 例, 左侧 3 例。

1.2.2 手术方法 臂丛加颈丛阻滞麻醉, 平卧位患侧垫高, 做 2 个小切口: 第 1 切口, 以锁骨远端为中心横切口, 长约 3 cm, 显露肩锁关节, 清理肩锁关节内碎裂的软骨组织, 复位后克氏针暂固定。做第 2 切口, 以喙突为中心纵切口, 长约 2 cm, 显露喙突, 确认喙突的内侧及外侧边缘, 用直径 2 mm 克氏针在喙突中部预置锚钉处钻骨皮质小孔, 由此小孔外倾 20° 拧入 1 枚直径 5 mm 带线锚钉, 拧入深度 15~20 mm。同理, 间隔 1 cm 再拧入另一枚锚钉。距锁骨外端 2.0 cm 及 3 cm 的锁骨表面从上至下分别钻 2 个直径 2 mm 骨道, 将 2 锚钉尾线分别引入两骨道至锁骨上面, 分别将尾线打结固定, 再将余尾线重叠法缝合三角肌及斜方肌上缘加强固定, 并修补肩锁韧带(图 2)。术后前臂吊带悬吊 3 周, 3~6 周后逐渐主动锻炼, 逐渐增加强度, 术后 3 个月内避免剧烈活动。

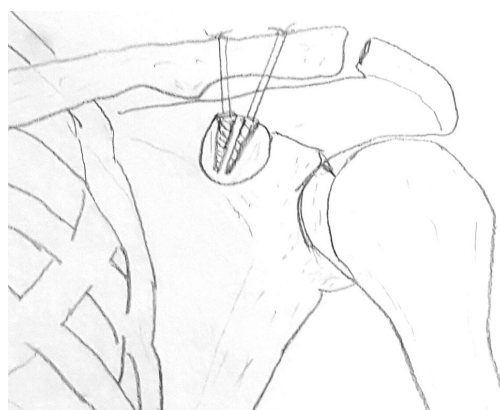


图 2 重建喙锁韧带术式示意图
Fig.2 Diagram of the operation of reconstruction of coracoclavicular ligament

1.3 统计学处理

采用 SPSS 18.0 统计软件对 CT 测量结果进行统计学处理, 定量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。组间比较采用 *t* 检验, 以 *P*>0.05 为差异无统计学意义。

2 结果

2.1 CT 测量结果

喙突中段左右宽度、垂直厚度和外倾 20°厚度的 CT 测量结果见表 1。喙突中段左右宽度、垂直厚度和外倾 20°厚度左右侧比较, 差异均无统计学意义。

表 1 喙突的有关扫描测量数据($\bar{x} \pm s$, mm)

Tab.1 Scanning measurement data of coracoid ($\bar{x} \pm s$, mm)

性别	例数	侧别	左右宽度	垂直厚度	外倾 20°厚度
男	30	左侧	17.65±1.82	13.11±2.11	16.32±1.74
		右侧	17.67±1.80	13.16±2.09	16.30±1.69
女	30	左侧	16.55±1.78	12.79±2.21	15.68±1.44
		右侧	16.52±1.74	12.76±2.19	15.67±1.43

注: 喙突中段左右宽度左右侧比较, *t*=0.840, *P*=0.404; 喙突中段垂直厚度左右侧比较, *t*=0.409, *P*=0.684; 喙突中段外倾 20°厚度左右侧比较, *t*=1.111, *P*=0.271

Note: Comparison of left and right side of left and right width in the middle side of coracoid process, *t*=0.840, *P*=0.404; comparison of left and right side of vertical thickness in the middle side of coracoid process, *t*=0.409, *P*=0.684; comparison of left and right side of the thickness of 20 degrees camber in the middle side of coracoid process, *t*=1.111, *P*=0.271

2.2 治疗结果

本组术后均获随访, 时间 6~18 个月, 平均 10.2 个月。按照 Karlsson 等^[4]评价标准: 优, 肩部能自由活动, 无痛, 肌力正常, X 线检查示肩锁关节解剖复位或稍脱位, 但间隙<5 mm, 本组 9 例; 良, 肩部活动轻度受限, 范围在 90°~180°, 微痛, 肌力中等, X 线检查示肩锁关节解剖复位或半脱位, 间隙 5~10 mm, 本组

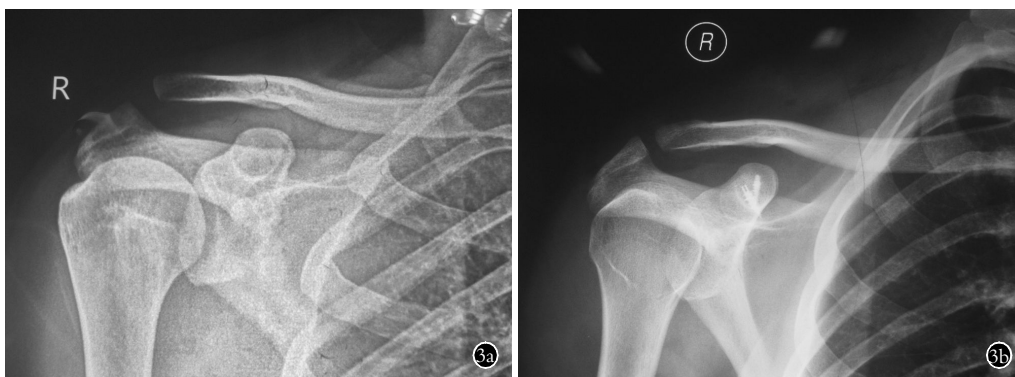


图3 患者,男21岁,右肩锁关节脱位,Toosy III型
3a. 术前X线片 3b. 术后X线片

Fig. 3 Dislocation of the left The acromioclavicular joints of the patient 3a. Preoperative X-ray 3b. Postoperative X-ray

3例;差,肩部活动在任何方向均受限,疼痛明显,肌力不佳,X线检查示肩锁关节仍脱位,本组0例。典型病例X线片见图3。

3 讨论

笔者对喙突进行CT扫描,结果提示喙突可以接受直径5 mm的2枚带线锚钉,外倾20°拧入锚钉可完全纳入骨质内,为该术式的实施提供了解剖学依据。临床应用12例,术后复查X线片示锚钉均位于喙突骨质内,未见骨质劈裂。

本术式的优势体现在:(1)2枚锚钉的2组尾线分别重建斜方韧带及锥状韧带,保证肩锁关节在垂直方向和水平方向稳定,符合解剖生理学要求^[5]。(2)锚钉固定属非刚性固定的一种方法,肩锁关节可保持一定的微动,符合肩锁关节生物力学要求^[6-7]。(3)带线锚钉固定不涉及肩袖及肩峰,有效防止了内置物干扰肩峰下关节而引起的疼痛,能早期功能锻炼,便于关节功能康复。(4)锚钉为钛金属,无毒,生物相容性好,不降解,可长期体内存留,无须二次手术取出。

本术式可应用于肩锁关节脱位,锁骨肩峰端骨折。手术操作注意事项:(1)手术开始前需C形臂X线机透视确定喙突及锁骨喙锁韧带止点凸起部位并标记距锁骨远端2.5 cm及4 cm进针点,之后再开始手术,尤其是肥胖患者。(2)术中喙突显露清楚,正确判断边缘以便确认进针方向,2枚锚钉相距>1 cm。(3)本组CT扫描测量提示置入锚钉时倾斜20°可确保钉体完全位于骨质内,提供最大锚固力。(4)锚钉固定后,用剩余尾线重叠缝合斜方肌及胸大肌锁骨止点,加重固定。(5)因尾线较滑,打结时注意,多打几道结,防止线结松脱。(6)骨质疏松症及喙突骨折患者不宜选用本方法。

参考文献

[1] 朱振安. 手术治疗肩锁关节脱位的争议及新趋势[J]. 中国骨

伤,2014,27(1):1-3.

ZHU ZA. Discussion about operative treatment for acromioclavicular joint dislocation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(1): 1-3. Chinese.

[2] 施军凯,李军,徐杏荣,等. 不同内固定术治疗Rockwood III型肩锁关节脱位疗效分析[J]. 创伤外科杂志,2015,17(6):507-510. SHI JK, LI J, XU XR, et al. Effect analysis of different internal fixation in the treatment of Rockwood type III shoulder joint dislocation[J]. Chuang Shang Wai Ke Za Zhi, 2015, 17(6): 507-510. Chinese.

[3] 韩冰,冯晖,陈烁,等. 修复III型肩锁关节脱位:带线锚钉重建喙锁韧带的生物力学变化[J]. 中国组织工程研究,2015,19(4):568-572.

HAN B, FENG H, CHEN S, et al. Treatment of Tossy III acromioclavicular joint dislocation; biomechanical change of anchorreconstructed coracoclavicular ligament[J]. Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu, 2015, 19(4): 568-572. Chinese.

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

[5] Mazzocca AD, Santangelo SA, Johnson ST, et al. A Biomechanical evaluation of an anatomical coracoclavicular ligament reconstruction [J]. Am J Sports Med, 2006, 34(2): 236-246.

[6] 李强,王毅,何嘉承,等. 双Endobutton带袢钢板治疗III型肩锁关节脱位[J]. 中国医科大学学报,2013,42(4):357-360.

LI Q, WANG Y, HE JC, et al. Preliminary effect of double endobutton for the treatment of rockwood Type III acromioclavicular joint dislocation[J]. Zhongguo Yi Ke Da Xue Xue Bao, 2013, 42(4): 357-360. Chinese.

[7] 吕功友,严征. Endobutton接骨板治疗Tossy III型肩锁关节脱位28例临床疗效分析[J]. 中华解剖与临床杂志,2014,19(3):250-252.

LYU GY, YAN Z. 28 cases clinical curative effect analysis of Endobutton plate in the treatment of Tossy type III acromioclavicular joint dislocation[J]. Zhonghua Jie Pou Yu Lin Chuang Za Zhi, 2014, 19(3): 250-252. Chinese.

(收稿日期:2016-08-25 本文编辑:连智华)