

## 带袢钢板与锁骨钩钢板治疗肩锁关节脱位的比较研究

单志军<sup>1,2</sup>, 蔡卫华<sup>1\*</sup>, 江志俊<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>南京医科大学第一附属医院骨科, 江苏 南京 210029; <sup>2</sup>金坛中医医院骨科, 江苏 常州 213000)

**[摘要]** 目的:比较带袢钢板与锁骨钩钢板治疗肩锁关节脱位的疗效。方法:根据不同治疗方式将 75 例肩锁关节脱位患者分为带袢钢板组(30 例)与锁骨钩钢板组(45 例),均获随访 6 个月以上,比较两组患者手术相关指标、手术前后痛视觉模拟(VAS)评分、Constant-Murley 评分、肩关节活动度变化、术后 6 个月 X 线表现及肩关节功能恢复情况。结果:带袢钢板组切口长度、术中出血量、恢复工作时间、术后 6 个月 VAS 评分均显著小于锁骨钩钢板组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );带袢钢板组并发症总发生率(3.33%)低于锁骨钩钢板组(15.56%),但无显著差异( $P > 0.05$ );带袢钢板组术后 6 个月肩关节活动度(外展、外旋及内旋)均显著大于锁骨钩钢板组( $P < 0.05$ );术后 6 个月 X 线显示带袢钢板组患者锁骨远端均解剖复位,而锁骨钩钢板组锁骨远端比肩峰端低 3 例,钩钢板钩端偏长 2 例;带袢钢板组术后 6 个月肩关节功能恢复优良率 90.00%,较锁骨钩钢板组的 84.44% 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论:带袢钢板与锁骨钩钢板在恢复肩锁关节脱位患者近期肩关节功能方面效果相当,但前者在减轻患者疼痛、改善其肩关节活动度上有明显优势。

**[关键词]** 肩锁关节脱位;带袢钢板;锁骨钩钢板;肩关节功能

**[中图分类号]** R684.7

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 1007-4368(2017)12-1601-04

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20171214

肩锁关节脱位由直接暴力(肩部外伤)或间接暴力(如手臂撑地)引起,主要表现出肩关节活动受限、疼痛症状,部分出现肌无力、肌萎缩现象,严重影响患者生活、工作及健康<sup>[1-2]</sup>。Rockwood 分型将肩锁关节脱位分为 6 型,Ⅰ、Ⅱ型多选择保守干预,Ⅲ型以上通常需手术治疗<sup>[3]</sup>。由于保守治疗效果易受疗程、患者依从性等影响,整体效果不是很理想,因此手术逐渐成为肩锁关节脱位的首选治疗方式。目前临床干预肩锁关节脱位手术方式较多,常见的包括锁骨钩钢板、带袢钢板,关于锁骨钩钢板与带袢钢板疗效比较相关研究较多,但孰优孰劣尚无定论。本研究主要分析带袢钢板与锁骨钩钢板治疗肩锁关节脱位的疗效,现报告如下。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

收集金坛中医医院骨科和武进人民医院骨科 2014 年 1 月—2017 年 1 月收治的肩锁关节脱位患者 75 例,纳入标准:①均经临床、X 线、手术证实;②均为单侧患病, Rockwood 分型Ⅲ型或Ⅲ型以上;③年龄 > 18 岁;④受伤至手术时间不超过 7 d;⑤术后均获随访 6 个月以上;⑥临床及随访资料完整。排除标准:①合并肩胛骨等其他部位骨折;②肝、肾、心、肺功能严重障碍;③合并上肢血管神经损伤者;④拒

绝手术治疗或选择保守治疗者。以患者知情同意、自愿为原则,根据不同治疗方式将其分为带袢钢板组(30 例)与锁骨钩钢板组(45 例)。带袢钢板组中男 18 例,女 12 例;平均年龄(34.85±7.13)岁;受伤至手术时间(3.64±1.21) d;Rockwood 分型:Ⅲ型 15 例,Ⅳ型 4 例,Ⅴ型 11 例;左侧受伤 16 例,右侧受伤 14 例。锁骨钩钢板组中男 30 例,女 15 例;平均年龄(35.00±6.89)岁;受伤至手术时间均(3.68±1.16) d;Rockwood 分型:Ⅲ型 23 例,Ⅳ型 7 例,Ⅴ型 15 例;左侧受伤 23 例,右侧受伤 22 例。对比两组上述一般资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

#### 1.2 方法

##### 1.2.1 带袢钢板组

行臂丛神经阻滞麻醉,选择“沙滩椅”体位,适当垫高患侧肩胛,常规消毒铺巾。从喙突尖往上行切口,至锁骨远端,皮肤、皮下组织逐一切开,将三角肌钝性分离,显露喙突及肩锁关节。损伤关节盘处理后复位肩锁关节,克氏针临时固定,X 线 C 型臂机下显示复位满意;锁骨远端上方骨皮质显露,于锁骨中远 1/3 与喙突垂直相应位置(锁骨前后缘)经由克氏针( $\Phi 2.0$  mm)钻孔。喙突中央双侧显露,喙突内外缘中间钻孔,顺着克氏针通过空心钻( $\Phi 4.5$  mm)将骨髓道扩大;经由隧道顺着喙锁韧带往上到锁骨钻孔处行钝性分离,构建软组织通道且预留牵引线穿出锁

骨上方。根据患者情况选择合适的带袢钢板,袢剪掉,不可吸收线穿过钢板 2、3 孔,从喙突骨隧道上插入钢板到基底部,适当提拉翻转钢板,从锁骨上方牵出不可吸收缝线,将另一块剪掉袢的带袢钢板平放于锁骨皮质上方,另 2 根不可吸收缝线穿过钢板 2、3 孔,拉紧后打结固定。取出临时固定克氏针,透视下观察关节复位、内固定满意,冲洗切口,逐一缝合。

1.2.2 锁骨钩钢板组

麻醉方式、体位选择、肩锁关节显露操作与带袢钢板组一样。损伤关节盘处理后经由肩锁关节后方将锁骨钩钢板插入,钢板在锁骨上方,下压钢板以复位肩锁关节;钻孔测深,选择适宜长度螺钉固定;肩锁关节囊及喙突韧带最大限度修补,X 线 C 型臂机下透视复位、内固定满意,切口冲洗后逐一缝合。

所有患者术后 24 h 接受抗生素预防性干预;术后 4 周内通过悬吊颈腕吊带以避免负重。两组患者术后根据情况均开展早期功能锻炼。

1.2.3 观察指标

观察记录两组平均手术时间、切口长度、术中出血量、恢复工作时间及并发症(如肩峰脱位、感染)发生率。术前、术后 6 个月分别行疼痛视觉模拟(VAS)评分、Constant-Murley 评分及肩关节活动度(外展、

外旋、内旋)测定,其中 VAS 评分 0~10 分,0 分表示无痛,10 分表示剧痛;Constant-Murley 评分包括疼痛、日常活动、肌力等内容,满分 100 分,分数越高表示越好。术后 6 个月通过 X 线表现观察肩锁关节脱位复位情况,且通过 Karlsson 分级标准<sup>[4]</sup>评价患者肩关节功能恢复,满分 100 分。优:90 分及以上;良:80~89 分;可:70~79 分;差:70 分以下。统计优良率。

1.3 统计学方法

应用 SPSS20.0 统计软件处理数据,计数资料以%表示,行  $\chi^2$  检验;计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,行 *t* 检验。 $P\leq 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术时间等指标

两组手术时间比较差异无统计学意义 ( $P> 0.50$ );带袢钢板组切口长度、术中出血量及恢复工作时间均明显小于锁骨钩钢板组( $P<0.05$ ,表 1)。

2.2 并发症情况

两组并发症总发生率比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ,表 2)。

2.3 手术前后 VAS 评分、Constant-Murley 评分变化  
两组术后 6 个月 VAS 评分比术前均明显下降,

表 1 两组手术时间等指标比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	手术时间(min)	切口长度(cm)	术中出血量(mL)	恢复工作时间(周)
带袢钢板组(n=30)	52.38±7.46	5.40±1.29*	62.12±4.73*	13.05±1.43*
锁骨钩钢板组(n=45)	49.47±5.62	8.41±1.23	85.23±4.59	15.52±2.57

与锁骨钩钢板组比较,\* $P<0.05$ 。

Constant-Murley 评分明显上升,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ );两组组间术后 6 个月 VAS 评分比较均有显著差异( $P<0.05$ ,表 3)。

2.4 手术前后肩关节活动度变化

两组术后外展、外旋、内旋活动度比术前均明显扩大( $P<0.05$ );两组组间肩关节活动度比较差异显著( $P<0.05$ ,表 4)。

2.5 术后 6 个月肩锁关节复位情况

带袢钢板组患者术后 6 个月 X 线复查,显示锁骨远端均解剖复位,而锁骨钩钢板组 X 线复查显示锁骨远端比肩峰端低 3 例,钩钢板钩端偏长 2 例,表现出肩部疼痛症状,对症处理后好转。

2.6 术后 6 个月肩关节功能恢复情况

带袢钢板组术后 6 个月肩关节功能恢复优良率 90.00%,较锁骨钩钢板组的 84.44%差异无统计学意义( $P>0.05$ ,表 5)。

表 2 两组并发症发生率比较 [n(%)]

组别	肩峰脱位	感染	继发骨折	合计
带袢钢板组(n=30)	0(0.00)	1(3.33)	0(0.00)	1(3.33)
锁骨钩钢板组(n=45)	2(4.44)	4(8.89)	1(3.33)	7(15.56)

表 3 两组手术前后 VAS 评分、Constant-Murley 评分比较 (分, $\bar{x}\pm s$ )

组别	时间	VAS 评分	Constant-Murley 评分
带袢钢板组(n=30)	术前	6.38±0.86	59.64±1.43
	术后 6 个月	1.03±0.79**	88.18±5.47*
锁骨钩钢板组(n=45)	术前	6.39±0.87	59.61±1.46
	术后 6 个月	2.41±0.80*	85.32±7.38*

与同组术前比较,\* $P<0.05$ ;与锁骨钩钢板组比较,\*\* $P<0.05$ 。

表 4 两组手术前后肩关节活动度比较

( $^{\circ}$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	外展	外旋	内旋
带袪钢板组(n=30)	术前	133.30±10.24	48.70±2.32	60.35±4.29
	术后 6 个月	168.50±12.28 <sup>*#</sup>	81.17±3.53 <sup>*#</sup>	77.50±3.25 <sup>*#</sup>
锁骨钩钢板组(n=45)	术前	133.28±10.22	48.73±2.34	60.41±4.32
	术后 6 个月	152.36±12.30 <sup>*</sup>	70.12±3.50 <sup>*</sup>	67.90±3.18 <sup>*</sup>

与同组术前比较,<sup>\*</sup>P<0.05;与锁骨钩钢板组比较,<sup>#</sup>P<0.05。

表 5 两组术后 6 个月肩关节功能恢复情况比较

[n(%)]

组别	优	良	可	差	优良
带袪钢板组(n=30)	17(56.67)	10(33.33)	3(10.00)	0(0.00)	27(90.00)
锁骨钩钢板组(n=45)	21(46.67)	17(37.78)	5(11.11)	2(4.44)	38(84.44)

### 3 讨论

肩锁关节包括肩峰内侧、锁骨肩峰端两大部分,为微动及滑膜关节,活动度 20°左右<sup>[5]</sup>,而其附近韧带组织(稳定结构)含有 3 部分:①关节囊及附近加厚部分形成之肩锁韧带,其在肩锁关节横直向稳定性维持上有重要作用;②喙突韧带,即喙突到锁骨之锥状韧带及斜方韧带,主要用于锁骨外端垂直向稳定性维持,同时对锁骨前移、锁骨外侧端活动有一定的控制作用<sup>[6]</sup>;③三角肌及斜方肌附着部位腱性组织,主要功能在于预防肩胛骨后移<sup>[7]</sup>。有文献发现肩锁关节稳定的关键部位在于喙锁韧带,认为肩锁关节脱位治疗的重点在于复位修补喙锁韧带<sup>[8]</sup>。

锁骨钩钢板被认为是肩锁关节脱位手术治疗的首选手段,具有操作简单、内固定稳定、术后功能锻炼开始早等特点,且锁骨钩钢板固定允许肩锁关节可微动。但该手术方式远期易引发肩关节活动度丢失、脱钩等并发症,分析其原因可能包括:利用杠杆原理以复位肩锁关节,术后易出现不同程度疼痛症状,影响患者早期锻炼依从性;钢板折弯不当、钩板位置偏离等均可能导致肩峰撞击发生,影响患者外展活动度。带袪钢板近年来在临床上治疗肩锁关节脱位中应用较多,带袪钢板将锁骨、喙突连接,与喙锁韧带相当,完全符合正常的解剖生理要求,除了良好复位肩锁关节外,还保留锁骨旋转功能及微动,操作便捷、复位满意度高且无需二次手术取内固定<sup>[9]</sup>。同时袪成分是聚对苯二甲酸乙二醇酯,强度、刚度比人体韧带高,能承受较大拉力,固定稳定性强,可避免出现断裂现象。黄立军等<sup>[10]</sup>研究发现相比锁骨钩钢板,双带袪钢板治疗 Tossy III 型肩锁关节脱位疗效显著,创伤小且恢复快。Struhl 等<sup>[11]</sup>研究表明带袪钢板治疗肩锁关节脱位疗效较好。本研究结果显示带袪钢板与锁骨钩钢板术后 6 个月肩关节功能恢复

效果相当,与阮永龙等<sup>[12]</sup>研究结果相符,而与崔继君等<sup>[13]</sup>结果不一致,这可能与随访时间不一、操作水平不同等有关。但本研究发现相比锁骨钩钢板,带袪钢板组术后 6 个月肩锁关节脱位复位效果更好,且带袪钢板对肩锁关节脱位患者短期疼痛及肩关节活动度改善效果更突出,分析其原因:带袪钢板操作不影响肩峰下间隙,可避免因内置物引发疼痛、肩关节活动度丢失等,有利于患者早期功能锻炼,进而促进患者肩关节活动度的恢复。并发症方面,带袪钢板无肩峰脱位、继发骨折发生,而锁骨钩钢板肩峰脱位 2 例,继发骨折 1 例,这是因为锁骨钩钢板涉及到肩峰下间隙,钢板钩端与肩峰接触易出现明显摩擦,可能导致肩峰脱位发生。但两组并发症总发生率比较无显著差异,这可能与本研究样本例数少有关。另外受研究时间等影响,本研究尚未涉及到两种不同手术远期疗效,也未与纽扣钢板等其他术式比较,有待日后通过大样本、多中心、延长随访时间进一步分析。

综上所述,带袪钢板与锁骨钩钢板均能明显改善肩锁关节脱位患者近期肩关节功能,但带袪钢板能更好地减轻患者疼痛、改善其肩关节活动度。

#### [参考文献]

- [1] 范国崇,吴继国,吕世乾,等. 切口 ORTHOCORD 线内固定、锁骨钩钢板、关节镜下带袪钢板治疗肩锁关节脱位 Rockwood III 型的临床对比研究[J]. 医学综述,2016,22(2):383-385,388
- [2] 胡晓波,蒋电明,阳明明,等. 双带袪纽扣钢板与锁骨钩钢板治疗 Tossy III 型肩锁关节脱位的疗效评价[J]. 中华创伤杂志,2014,30(10):1009-1013
- [3] 屈波,刘达,伍红桦,等. 不同手术治疗 Rockwood III 型肩锁关节脱位的疗效比较[J]. 中国现代医学杂志,2014,24(26):67-70
- [4] Raval PR, Jariwala A. Double dislocation of interpha-

- langeal joints accompanied with contralateral shoulder dislocation: A case report[J]. *Orthopaedic Surgery*, 2016, 8(1):85
- [5] 王进, 吴刚, 江亚, 等. 纽扣钢板与带袢钢板治疗肩锁关节脱位的疗效比较[J]. *临床骨科杂志*, 2016, 19(2):227-231
- [6] 陈雪冲, 张祝秋, 刘小勇, 等. Tossy III 型肩锁关节脱位采用 CHP 与双 Endobutton 带袢钢板治疗的临床疗效比较[J]. *颈腰痛杂志*, 2015, 36(5):424-426
- [7] 韩冰, 冯晖, 陈烁, 等. 修复 III 度肩锁关节脱位: 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
- [8] Willimon SC, Gaskill TR, Willett PJ. Acromioclavicular joint injuries: anatomy, diagnosis, and treatment[J]. *Phys Sportsmed*, 2011, 39(1): 116-122
- [9] 张建洛, 蒋锋, 鲁驷原, 等. 带袢钢板治疗肩锁关节脱位 22 例疗效分析[J]. *实用骨科杂志*, 2015, 21(12): 1105-1107
- [10] 黄立军, 夏庆福, 王伟, 等. Tossy III 型肩锁关节脱位采用锁骨钩钢板与带袢纽扣钢板治疗效果比较[J]. *现代仪器与医疗*, 2016, 22(4):94-96
- [11] Struhl S. Double endobutton technique for repair of complete acromioclavicular joint dislocation[J]. *Tech Shoulder Elbow Surg*, 2007, 8(4): 175-179
- [12] 阮永龙, 谢杰, 王双利, 等. 带袢钢板与锁骨钩钢板治疗肩锁关节脱位疗效比较[J]. *临床骨科杂志*, 2014, 17(4):467-470
- [13] 崔继君, 王哲, 张胜杰, 等. 带袢钢板治疗肩锁关节脱位的临床研究[J]. *湖南师范大学学报(医学版)*, 2017, 14(2):106-109

[收稿日期] 2017-06-13

(上接第 1593 页)

- cinoma[J]. *Mol Cell Biochem*, 2017,
- [3] 韩聚强, 范公忍, 任永强, 等. 不同微创介入治疗原发性肝癌对机体 T 细胞免疫功能的影响[J]. *介入放射学杂志*, 2014, 23(3): 218-221
- [4] 王立静, 苗同国, 宁更献, 等. 肝动脉化疗栓塞术对原发性肝癌患者 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. *介入放射学杂志*, 2015, (2): 165-168
- [5] 原发性肝癌诊疗规范(2017 年版) [J]. *临床肝胆病杂志*, 2017, (8): 1419-1431
- [6] Peng ZW, Zhang YJ, Chen MS, et al. Radiofrequency ablation with or without transcatheter arterial chemoembolization in the treatment of hepatocellular carcinoma: a prospective randomized trial[J]. *J Clin Oncol*, 2013, 31(4): 426-432
- [7] 吴金道, 韩国勇, 陆森, 等. 肝动脉栓塞化疗术联合索拉菲尼对比单纯介入术治疗原发性肝癌的临床观察[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2015, 35(12): 1739-1742
- [8] Bruix J, Reig M, Sherman M. Evidence-Based Diagnosis, Staging, and Treatment of Patients With Hepatocellular Carcinoma[J]. *Gastroenterology*, 2016, 150(4): 835-853
- [9] Liao J, Xiao J, Zhou Y, et al. Effect of transcatheter arterial chemoembolization on cellular immune function and regulatory T cells in patients with hepatocellular carcinoma[J]. *Mol Med Rep*, 2015, 12(4): 6065-6071
- [10] 李虎子, 郭志, 王海涛, 等. 肝细胞癌患者 TACE 后外周血调节性 T 细胞水平对预后的影响[J]. *介入放射学杂志*, 2012, 21(12): 998-1001
- [11] Wang Y, Deng T, Zeng L, et al. Efficacy and safety of radiofrequency ablation and transcatheter arterial chemoembolization for treatment of hepatocellular carcinoma: A meta-analysis[J]. *Hepatol. Res.*, 2016, 46(1): 58-71
- [12] Li G, Staveley-O'Carroll K, Kimchi E. Potential of Radiofrequency Ablation in Combination with Immunotherapy in the Treatment of Hepatocellular Carcinoma[J]. *J Clin Trials*, 2016, 6(2):
- [13] Liu H, Wang Z, Fu S, et al. Randomized clinical trial of chemoembolization plus radiofrequency ablation versus partial hepatectomy for hepatocellular carcinoma within the Milan criteria[J]. *Br J Surg*, 2016, 103(4): 348-356
- [14] Peng Z, Zhang Y, Liang H, et al. Recurrent hepatocellular carcinoma treated with sequential transcatheter arterial chemoembolization and RF ablation versus RF ablation alone: a prospective randomized trial[J]. *Radiology*, 2012, 262(2): 689-700
- [15] Lan T, Chang L, Rahmathullah M, et al. Comparative Efficacy of Interventional Therapies for Early-stage Hepatocellular Carcinoma: A PRISMA-compliant Systematic Review and Network Meta-analysis[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(15): e3185

[收稿日期] 2017-07-13