

· 述评 ·

# 肩锁关节脱位的分型与治疗方法的选择

黄强

(北京积水潭医院, 北京 100035 E-mail: hq2349@vip.sina.com)

关键词 肩锁关节; 脱位; 诊断; 治疗

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.06.001

Classification and treatment for acromioclavicular dislocation HUANG Qiang. Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China

KEYWORDS Acromioclavicular joint; Dislocations; Diagnosis; Therapy

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(6): 487-490 www.zggszz.com



肩锁关节脱位是肩关节周围损伤的常见疾病,从低能量的摔伤到高能车祸伤,以及激烈运动的碰撞,均可导致肩锁关节脱位,文献报道其占有所有肩部损伤的 9%<sup>[1]</sup>。目前对于其损伤程度的认识、脱位的分型,以及治疗方式的选择,临床上存在很大争议。

## 1 解剖与生物力学

肩锁关节是由锁骨外侧端和肩峰内侧构成,内附关节盘。在肩关节上举活动过程中,肩胛骨带动锁骨,配合盂肱关节完成上举,但真正发生在肩锁关节的活动很少,即锁骨远端相对肩峰的活动很少,只有 5°~8° 的微动<sup>[2]</sup>,这个微动以及其内的关节盘可以缓冲锁骨与肩峰间的应力,但使用钩钢板固定时要注意,这个微动可引起肩峰下的磨损。

肩锁关节的稳定分为动态和静态稳定机制。水平方向(前后)静态稳定主要靠关节囊韧带;垂直方向的稳定主要靠喙锁韧带,其中斜方韧带在锁骨的止点偏前;其距锁骨远端关节面的距离,男性 25.4 mm,女性 22.9 mm。锥状韧带止点在锁骨下面偏后的位置,其距锁骨远端关节面的距离,男性 47.2 mm,女性 42.8 mm<sup>[3]</sup>。动态稳定主要靠三角肌、斜方肌来完成。了解肩锁关节的稳定机制,有助于理解损伤分型、选择治疗方法、更好地完成手术以及准确地判断愈合后结果。

## 2 损伤分型与疗效评价

### 2.1 损伤分型

分型的目的是归纳总结损伤的特点,以判断损伤的严重程度,指导治疗方案的选择,判断愈合后,同

时便于不同治疗方法之间的比较,同一类型的损伤,治疗结果才有可比性。目前国内外文献中,最常用的肩锁关节损伤分型是 Rockwood<sup>[4]</sup>提出,共分为 6 型,文献中更多讨论的是 III 型骨折保守治疗还是手术治疗,以及 III、IV、V 型肩锁关节脱位如何手术治疗。Rockwood 分型是在 Tossy 等<sup>[5]</sup>分型基础上的进一步细化总结,目前 Tossy 分型使用比较少。

如何准确分型呢? X 线片是认识损伤脱位、准确分型的基础。对于肩锁关节损伤, Zanca<sup>[6]</sup>位投照可清晰地显示肩锁关节,避免肩胛冈的重叠。为避免解剖的变异和投照的误差,建议双侧 Zanca 投照,并测量双侧喙锁间隙。锁骨下缘到喙突上缘的距离为 1.1~1.3 cm<sup>[7]</sup>。双侧对比,当患侧距离较健侧增宽 25%~100%,诊断为 III 型肩锁关节脱位。大于 100% 为 V 型。对于 IV 型肩锁关节脱位,由于锁骨远端向后方,穿入斜方肌内,需要腋位投照以帮助诊断。VI 型损伤是锁骨脱位于喙突下方,病例少见,常为个例报道。

本期收录的 4 篇<sup>[8-11]</sup>文章中, 2 篇采用 Tossy 分型, 2 篇采用 Rockwood 分型。采用 Tossy 分型,原始脱位资料过于笼统;而采用 Rockwood 分型的,没有进一步详细 III、IV、V 型的具体例数,较为可惜。

### 2.2 疗效评价

疗效评分是对治疗结果的评价和总结,不同的评分中,疼痛、活动能力、功能状态等方面的权重不同。肩关节损伤治疗后的评分包括主观、客观评价,常用的有 ASES<sup>[12]</sup>、Constant-Murley<sup>[13]</sup>,同时也分列出肩关节疼痛评分、前屈上举、内外旋、内收的具体情况,一篇文章中也常常会使用多个评分,之所以如此,就是为了不同治疗方法进行总结、比较,以便找出更好的治疗方法。

本期 4 篇中,分别采用 Constant-Murley、Karlsson 评分和 DASH 评分进行评价。Karlsson 评分在文

献中使用的不多; Constant-Murley 评分为百分制, 使用的更多一些; DASH 在英文文献中最常使用, 更为全面。重视评分能使我们更客观地评价治疗结果, 并和其他治疗方法进行比较, 如果各自采用各自的评分, 结果也就无从比较。

### 3 肩锁关节脱位的手术指征

关于肩锁关节脱位的治疗, 目前较为统一的观点认为, Rockwood I 型或 II 型损伤一般采用保守治疗, 而对于损伤严重的 Rockwood IV、V 型肩锁关节脱位则建议积极进行手术治疗。对于 Rockwood III 型损伤的治疗, 目前仍存在争议。部分研究表明对于 III 型损伤, 手术治疗与保守治疗可得到相似的疗效<sup>[14-18]</sup>。尽管如此, 对于一些对运动水平要求较高或从事重体力劳动的 III 型损伤患者, 由于肩胛骨、锁骨同步运动受损, 在高强度运动或工作时可能导致疼痛或活动受限<sup>[19-21]</sup>。Wojtyś 等<sup>[18]</sup>对 22 例保守治疗的 II 型损伤患者进行平均 2.6 年的随访发现, 保守治疗后患侧的力量及耐力与健侧水平相当, 但活动量增大时会出现明显不适。Gstettner 等<sup>[22]</sup>对 24 例采用钩钢板技术治疗 III 型损伤的患者, 术后平均 34 个月随访, 肩关节功能评分显著优于保守治疗组 (17 例)。因此, 我们认为对于高运动水平要求或从事重体力劳动的 III 型损伤患者可考虑进行手术治疗。

本期收录的 4 篇文章, 手术选择为 Tossy III 型、Rockwood III 型以上, 手术指征的选择有失严谨, 如果能按不同的脱位程度, 总结各自手术方法的治疗结果, 文章之间的比较就更清晰, 科学性更强。

### 4 肩锁关节脱位的治疗

肩锁关节脱位的手术方法多达 75 种以上, 在国内外尚无公认最佳的治疗术式。从治疗方法来看, 可分成经肩锁关节固定、喙锁间固定以及韧带重建。

#### 4.1 经肩锁关节固定

经肩锁关节固定主要有克氏针固定、钢丝固定、或克氏针张力带固定, 临床已基本不再使用。从国内的文献报道来看, 切开复位、钩钢板固定是应用最为广泛的技术。该方法使用简单, 初始稳定好, 术中直观感觉也好, 很多骨科医生喜欢使用。但由于正常生理状态下, 肩关节活动过程中, 肩锁关节有  $5^{\circ}\sim 8^{\circ}$  的微动, 而置于肩峰下的钢板钩会限制这种正常微动, 因此术后在肩峰与钢板接触点及钢板近端与锁骨交界部位存在应力集中点, 长期留置钢板易导致出现螺钉拔出、钢板近端锁骨骨折、锁骨钩的断裂、肩峰骨溶解、肩峰骨折等并发症<sup>[23-26]</sup>。另外, 由于钢板前端的钩被置于肩峰下间隙, 因此术后取出钢板前, 患者常会因为肩峰下撞击导致其在肩关节外展或前屈上举时出现明显的疼痛及活动受限症状。为避免这

些并发症的出现, 许多作者建议钩钢板固定术后 3~6 个月时取出内固定物<sup>[27-31]</sup>。但锁骨应力骨折一般发生比较早, 杨英果等<sup>[8]</sup>报道的这组病例中, 1 例在 8 周发生锁骨应力骨折, 其文章中肩关节上举的度数整体看并不很满意。

#### 4.2 喙锁间固定

早期的喙锁间固定是 Bosworth 螺钉固定, 从锁骨向喙突固定, 现在临床上很少使用。目前常见的喙锁间固定是使用爱惜邦线、缝合锚以及 2 或 3 块 Endobutton 固定, 其中典型代表是改良 Weaver-Dunn 手术, 包括锁骨远端切除、喙肩韧带转移替代喙锁韧带、喙锁间缝合锚或爱惜邦线固定, 许多相关的文献证实该类手术后患者的满意率很高。但此种方法转移的喙肩韧带的强度只有原喙锁韧带的 25%<sup>[32]</sup>。有学者认为该手术中, 喙肩韧带往往非常菲薄, 转而采用联合腱外侧半腱膜移位替代喙锁韧带, 也取得良好的效果<sup>[33]</sup>。

近年来, 使用 2 或 3 块 Endobutton 带襟钢板进行喙锁间固定的报道也比较多。仅使用双 Endobutton 固定, 仅模拟重建锥状韧带, 固定强度较差, 容易发生复位丢失。因此, 胡文跃等<sup>[10]</sup>在使用双 Endobutton 固定时, 又增加了一组喙锁间的缝线固定, 同时强调了肩锁关节囊韧带的缝合重建, 复位丢失减少, 但在锁骨远端使用 5.0 mm 缝合锚重建肩锁关节囊及其韧带, 其有效性还有待于证明。孙辽军等<sup>[9]</sup>使用 3 块 Endobutton 带襟钢板, 5 根爱惜邦 2 号线, 分别模拟锥状韧带、斜方韧带走行, 固定喙锁间隙取得非常好的结果, 但作者认为, 这种方法学习曲线长, 技术难度大, 其 3 例早期即脱位。

单纯采用缝线材料重建喙锁间隙, 可以维持早期的稳定, 但无法确保喙锁韧带的愈合状况, 最终得依靠周围软组织的愈合获得长期稳定, 增加了术后复位失效的风险。另一喙锁固定方式是采用自体、异体肌腱, 重建喙锁韧带。肩锁关节脱位后, 喙锁韧带不能直接缝合修复, 因此, 使用肌腱重建喙锁韧带也是非常好的方式。Jiang 等<sup>[33]</sup>于 2007 年在改良 Weaver-Dunn 技术中, 使用移植的异体肌腱及高强度缝线用于重建喙锁韧带, 理由是高强度缝线的固定能保持早期的稳定, 为移植的肌腱愈合提供稳定的环境, 而移植肌腱的愈合及爬行替代重构则对术后远期维持复位起到主要作用。黄健林等<sup>[11]</sup>在使用自体掌长肌腱移植重建喙锁韧带同时, 也使用高强度缝线维持复位固定, 未作锁骨远端切除, 37 例中 4 例复位丢失, 5 例肩锁关节有压痛, 采用 Karlsson 评分进行评价均取得满意疗效。

对于治疗肩锁关节脱位时是否需行锁骨远端切

除目前仍有争议,而这一标准技术在国外有广泛的应用。之所以需要做锁骨远端切除,一方面,许多文献报道肩锁关节脱位后远期 X 线片上出现明显的肩锁关节退行性变<sup>[34-35]</sup>,且患者出现持续的肩锁关节疼痛症状<sup>[36]</sup>;另一方面,生物力学研究证实行锁骨远端切除并不会增加重建喙锁韧带的应力,也不会增加韧带失效的风险<sup>[37]</sup>。随着认识的加深,手术技术的提高,固定材料的进步,锁骨远端是否切除,有必要进行随机对照研究,以明确锁骨远端切除的必要性。

### 4.3 韧带重建

随着关节镜微创技术的发展,肩关节镜下韧带重建手术被逐渐广泛地应用于治疗肩锁关节脱位。重建方式主要包括喙锁间隙弹性固定(如纽扣钢板、缝线等)、单纯异体肌腱移植或肌腱移植联合喙锁间隙固定,只是在关节镜下完成操作。Salzmann 等<sup>[38]</sup>采用纽扣钢板技术固定喙锁间隙治疗肩锁关节脱位,术后 2 年随访时肩关节功能评分明显改善,但其病例中有 35% 患者术后出现复位失效,原因可能与纽扣钢板局部应力集中所致喙突和锁骨骨溶解而导致固定失效有关;另外,单纯采用内固定材料重建喙锁间隙,无法确保喙锁韧带的愈合状况,增加了术后复位失效的风险。Carofino 等<sup>[39]</sup>采用单纯肌腱移植重建喙锁韧带,并应用挤压螺钉将移植肌腱固定于锁骨骨隧道,术后随访平均 ASES 评分 92 分,但复位失效率达 17.6%。单纯应用肌腱移植重建喙锁韧带,术后早期肌腱未愈合,缺乏固定强度,难以维持复位,易发生失效。关节镜手术虽然微创,但学习曲线长,特别是对肩关节的关节镜操作非常熟练时,才能完成肩锁关节的镜下操作。

### 4.4 术后康复锻炼

良好的肩关节治疗结果,不仅依靠高难度的手术,还需要正确、有效的康复锻炼。本期 4 篇文章,术后制动时间、康复锻炼的指导并不统一,表明肩关节术后康复的方法有待于研究总结。一般来讲,肩锁关节复位固定,并不是坚强固定,因此,术后颈腕吊带保护是非常必要的,主动锻炼应该是禁忌的,早期应被动活动,包括肩关节前屈上举、内外旋以及内收的锻炼。6 周后,才逐渐开始主动活动,主要包括日常生活自理。3 个月后才可以逐步加强力量训练。

## 5 结论

肩锁关节脱位手术治疗的争议较大,随机对照研究不多,在临床工作总结中,更应该强调文章的科学性。目前看,喙锁间高强度缝线固定,异体或自体肌腱移植重建喙锁韧带,越来越得到广泛的应用。

### 参考文献

- [1] Shaw MB1, McInerney JJ, Dias JJ, et al. Acromioclavicular joint sprains; the post-injury recovery interval[J]. Injury, 2003, 34(6): 438-442.
- [2] Rockwood CA, Williams GR, Young DC. Disorders of the Acromioclavicular Joint. In: Rockwood CA, Matsen FA, eds. The Shoulder [M]. Philadelphia: WB Saunders, 1998; 483-553.
- [3] Rios CG, Arciero RA, Mazzocca AD. Anatomy of the clavicle and coracoid process for reconstruction of the coracoclavicular ligaments [J]. Am J Sports Med, 2007, 35(5): 811-817.
- [4] Rockwood CA Jr. Injuries to the Acromioclavicular Joint. In: Rockwood CA Jr, Green DP. Fractures in Adults [M]. 2nd Edition. Philadelphia: JB Lippincott, 1984; 860-910.
- [5] Tossy JD, Mead NC, Sigmond HM. Acromioclavicular separations: useful and practical classification for treatment [J]. Clin Orthop Relat Res, 1963, 28: 111-119.
- [6] Zanca P. Shoulder pain: involvement of the acromioclavicular joint. (Analysis of 1,000 cases) [J]. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med, 1971, 112(3): 493-506.
- [7] Bearden JM, Hughston JC, Whatley GS. Acromioclavicular dislocation; method of treatment [J]. J Sports Med, 1973, 1(4): 5-17.
- [8] 杨英果, 蔡晓冰, 王晓民, 等. 钩钢板治疗肩锁关节脱位肩痛原因分析的病例对照研究 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(6): 491-495. Yang YG, Cai XB, Wang XM, et al. Case-control study on shoulder pain caused by hook plate for the treatment of acromioclavicular joint dislocation [J]. Zhongguo Gu Shang / China J Orthop Trauma, 2015, 28(6): 491-495. Chinese with abstract in English.
- [9] 孙辽军, 卢迪, 陈华. Triple-Endobutton 技术治疗 Tossy III 型肩锁关节脱位 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(6): 496-499. Sun LJ, Lu D, Chen H. Triple-Endobutton technique for the treatment of Tossy III acromioclavicular joint dislocation [J]. Zhongguo Gu Shang / China J Orthop Trauma, 2015, 28(6): 496-499. Chinese with abstract in English.
- [10] 胡文跃, 俞冲, 黄忠名, 等. 双 Endobutton 钢板重建喙锁韧带联合 I 期肩锁韧带修复治疗 III 度以上肩锁关节脱位 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(6): 500-503. Hu WY, Yu C, Huang ZM, et al. Double Endobutton reconstructing coracoclavicular ligament combined with repairing acromioclavicular ligament in stage I for the treatment of acromioclavicular dislocation with Rockwood type III - V [J]. Zhongguo Gu Shang / China J Orthop Trauma, 2015, 28(6): 500-503. Chinese with abstract in English.
- [11] 黄健林, 磨焕鹏. 掌长肌肌腱结合聚酯缝线重建喙锁韧带治疗 Rockwood III 型肩锁关节脱位 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(6): 538-541. Huang JL, Mo HP. Reconstructing coracoclavicular ligament in treating Rockwood-III Acromioclavicular dislocation by palmaris longus muscle with polyester suture [J]. Zhongguo Gu Shang / China J Orthop Trauma, 2015, 28(6): 538-541. Chinese with abstract in English.
- [12] Richards RR, An KN, Bigliani LU, et al. A standardized method for the assessment of shoulder function [J]. J Shoulder Elbow Surg, 1994, 3(6): 347-352.
- [13] Constant CR, Murley AHG. A clinical method of functional assessment of the shoulder [J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, (214): 160-164.
- [14] Bradley JP, Elkousy H. Decision making: operative versus nonoperative treatment of acromioclavicular joint injuries [J]. Clin Sports Med, 2003, 22(2): 277-290.
- [1] Shaw MB1, McInerney JJ, Dias JJ, et al. Acromioclavicular joint sprains; the post-injury recovery interval [J]. Injury, 2003, 34(6):

- [15] Indrekvam K, Storkson R, Langeland N, et al. Acromioclavicular joint dislocation. Surgical or conservative treatment[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 1986, 106(15): 1303-1305.
- [16] Larsen E, Bjerg-Nielsen A, Christensen P. Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation. A prospective, controlled, randomized study[J]. J Bone Joint Surg Am, 1986, 68(4): 552-555.
- [17] Rolf O, Hann von Weyhern A, Ewers A, et al. Acromioclavicular dislocation Rockwood III-V: results of early versus delayed surgical treatment[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2008, 128(10): 1153-1157.
- [18] Wojtys EM, Nelson G. Conservative treatment of Grade III acromioclavicular dislocations[J]. Clin Orthop Relat Res, 1991(268): 112-119.
- [19] Dumontier C, Sautet A, Man M, et al. Acromioclavicular dislocations: treatment by coracoacromial ligamentoplasty[J]. J Shoulder Elbow Surg, 1995, 4(2): 130-134.
- [20] Taft TN, Wilson FC, Oglesby JW. Dislocation of the acromioclavicular joint. An end-result study[J]. J Bone Joint Surg Am, 1987, 69(7): 1045-1051.
- [21] Weinstein DM, McCann PD, McIlveen SJ, et al. Surgical treatment of complete acromioclavicular dislocations[J]. Am J Sports Med, 1995, 23(3): 324-331.
- [22] Gstettner C, Tauber M, Hitzl W, et al. Rockwood type III acromioclavicular dislocation: surgical versus conservative treatment[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2008, 17(2): 220-225.
- [23] Eshler A, Gradl G, Gierer P, et al. Hook plate fixation for acromioclavicular joint separations restores coracoclavicular distance more accurately than PDS augmentation, however presents with a high rate of acromial osteolysis[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2012, 132(1): 33-39.
- [24] Chiang CL, Yang SW, Tsai MY, et al. Acromion osteolysis and fracture after hook plate fixation for acromioclavicular joint dislocation: a case report[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2010, 19(4): e13-15.
- [25] Hoffler CE, Karas SG. Transacromial erosion of a locked subacromial hook plate: case report and review of literature[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2010, 19(3): e12-15.
- [26] Ding M, Ni J, Hu J, et al. Rare complication of clavicular hook plate: clavicle fracture at the medial end of the plate[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 20(7): e18-20.
- [27] Lin HY, Wong PK, Ho WP, et al. Clavicular hook plate may induce subacromial shoulder impingement and rotator cuff lesion—dynamic sonographic evaluation[J]. J Orthop Surg Res, 2014, 9: 6.
- [28] Meda PV, Machani B, Sinopidis C, et al. Clavicular hook plate for lateral end fractures: a prospective study[J]. Injury, 2006, 37(3): 277-283.
- [29] Kashii M, Inui H, Yamamoto K. Surgical treatment of distal clavicle fractures using the clavicular hook plate[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 447: 158-164.
- [30] Renger RJ, Roukema GR, Reurings JC, et al. The clavicle hook plate for Neer type II lateral clavicle fractures[J]. J Orthop Trauma, 2009, 23(8): 570-574.
- [31] ElMaraghy AW, Devereaux MW, Ravichandiran K, et al. Subacromial morphometric assessment of the clavicle hook plate[J]. Injury, 2010, 41(6): 613-619.
- [32] 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.
- [33] Jiang C, Wang M, Rong G. Proximally based conjoint tendon transfer for coracoclavicular reconstruction in the treatment of acromioclavicular dislocation[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89(11): 2408-2412.
- [34] Dias JJ, Steingold RF, Richardson RA, et al. The conservative treatment of acromioclavicular dislocation. Review after five years[J]. J Bone Joint Surg Br, 1987, 69(5): 719-722.
- [35] Smith MJ, Stewart MJ. Acute acromioclavicular separations. A 20-year study[J]. Am J Sports Med, 1979, 7(1): 62-71.
- [36] Mikek M. Long-term shoulder function after type I and II acromioclavicular joint disruption[J]. Am J Sports Med, 2008, 36(11): 2147-2150.
- [37] Kowalsky MS, Kremenic IJ, Orishimo KF, et al. The effect of distal clavicle excision on in situ graft forces in coracoclavicular ligament reconstruction[J]. Am J Sports Med, 2010, 38(11): 2313-2319.
- [38] Salzmann GM, Walz L, Buchmann S, et al. Arthroscopically assisted 2-bundle anatomical reduction of acute acromioclavicular joint separations[J]. Am J Sports Med, 2010, 38(6): 1179-1187.
- [39] Carofino BC, Mazzocca AD. The anatomic coracoclavicular ligament reconstruction: surgical technique and indications[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2010, 19(2 Suppl): 37-46.

(收稿日期: 2015-05-14 本文编辑: 李宜)