

## 创伤性左锁骨双极脱位一例

阮思源<sup>1</sup> 曹洪<sup>1</sup> 赵林<sup>1</sup> 胡勇<sup>2</sup>

锁骨双极脱位是指同侧锁骨胸锁关节及肩锁关节同时脱位,锁骨两极稳定性丢失,也被描述为“漂浮锁骨”。“漂浮锁骨”在临床上少见,一是由于胸锁关节较稳定,胸锁韧带、肋锁韧带和关节盘为关节提供了坚强的固定,使得胸锁关节脱位仅占肩带外伤的3%。二是因为此类损伤多由高能暴力导致,往往为复杂的联合损伤,主要症状掩盖了次要症状,体征不明显,易导致漏诊、误诊。十堰市人民医院于2020年11月收治1例左胸锁关节前脱位伴肩锁关节后脱位病人,笔者结合文献资料,分析并探讨此类损伤的受伤机制及诊治要点,供临床借鉴。

### 临床资料

病人,男,61岁,因“车祸致左肩部、左胸部疼痛4h余”入院。入院时病人诉左肩部、左胸部疼痛伴活动受限,伴恶心、无呕吐,无意识障碍、无四肢抽搐,无腹痛、腹胀、便血、无大小便失禁等情况。专科查体:左锁骨近端可见凸起包块,远端移位突起,锁骨两端关节压痛,按压有弹响,未触及骨擦感(图1a)。左肩背部见大片挫伤,左肩胛区局部有深压痛及叩击痛。左胸部腋侧约第2~5肋区压痛。左上肢感觉、血运可。X线片示左肩锁关节间隙增宽,喙锁间距增大,锁骨远端向上移位(图1b);CT示左肩胛骨近肩峰端透亮线影清晰(图1c);CT三维成像示左肩锁关节向上移位,左胸锁关节向前移位,关节间隙改变(图1d,e);左侧第2~4肋骨骨折。结合病史、查体及影像学资料,最终诊断为“左肩胛骨骨折、左胸锁关节前脱位、左肩锁关节脱位(Rockwood III型)、左第2~4肋骨骨折”。左肩胛骨骨折明确,骨折对位尚可,考虑保守治疗;肋骨骨折行保守治疗;左肩锁关节及胸锁关节脱位诊断明确,疼痛明显,关节畸形、影响肩关节活动,考虑行手术治疗。

完善相关检查,排除手术禁忌证后,于2020年11月13日在臂丛-颈丛联合神经阻滞下行“胸锁关节切开复位内固定术+肩锁关节切开复位内固定术”(图1f)。病人取沙滩椅位,神经阻滞完成后,常规手术区域消毒铺巾。取左锁骨内侧横弧形切口长10cm,切开皮肤、皮下及深筋膜,钝性剥离显露锁骨近端及胸锁关节,见左胸锁关节呈脱位状,锁骨近端向前侧翘起,关节盘损伤破裂。清除血肿及明显碎裂的软

骨盘,按压复位胸锁关节,见能达到良好复位效果,用骨剥将胸骨上方的胸锁乳突肌向两边钝性剥离,将胸骨钻模经锁骨上方插入胸骨后,拉紧钻模使导向孔垂直于胸骨后壁,经导向孔垂直钻入钻头,测深器测量胸骨厚度。取出钻模并在同一位置放置胸骨导引模,引入导丝,使导丝头端从胸骨前方经钻孔由胸骨后壁穿出,取出导引模并将导丝头端与适宜胸锁钩钢板钩端连接固定,牵拉收紧导丝尾部,使之引导钢板钩端从胸骨体后方经胸骨孔穿出。拉紧锁骨近端并向下按压,复位胸锁关节,在钩端螺纹处拧入垫片状螺帽。将钢板端置于锁骨前方,钻孔攻丝后拧入3枚合适长度螺钉,见胸锁关节有轻微活动度,“C”型臂X线机正位透视,关节脱位达到解剖复位,内固定位置良好。在锁骨肩峰端作横弧形切口约8cm,切开皮肤、皮下组织及深筋膜,钝性剥离肌肉找到肩锁关节,见肩锁关节呈脱位状,锁骨远端向后上翘起,肩锁关节断裂。按压复位肩锁关节,钻入2枚克氏针临时固定,将肩锁钩钢板钩端置于肩峰下,取规格适宜的螺钉旋入接骨板使其牢固固定在锁骨上。“C”型臂X线机正位透视,见关节脱位达到解剖复位,内固定位置良好。生理盐水冲洗两切口,修补关节囊及受损支持韧带,放置引流管,分层缝合深筋膜、皮下及皮肤,术毕。术后X线片示内固定在位,胸锁关节及肩锁关节间隙恢复正常,复位良好(图1g)。

术后左前臂吊带固定4周,术后3周开始主被动功能锻炼。病人术后6个月复查,X线片示肩锁关节、胸锁关节位置可,关节间隙正常,内固定在位(图1h)。左肩关节Constant评分为90分,病人对肩关节功能满意。

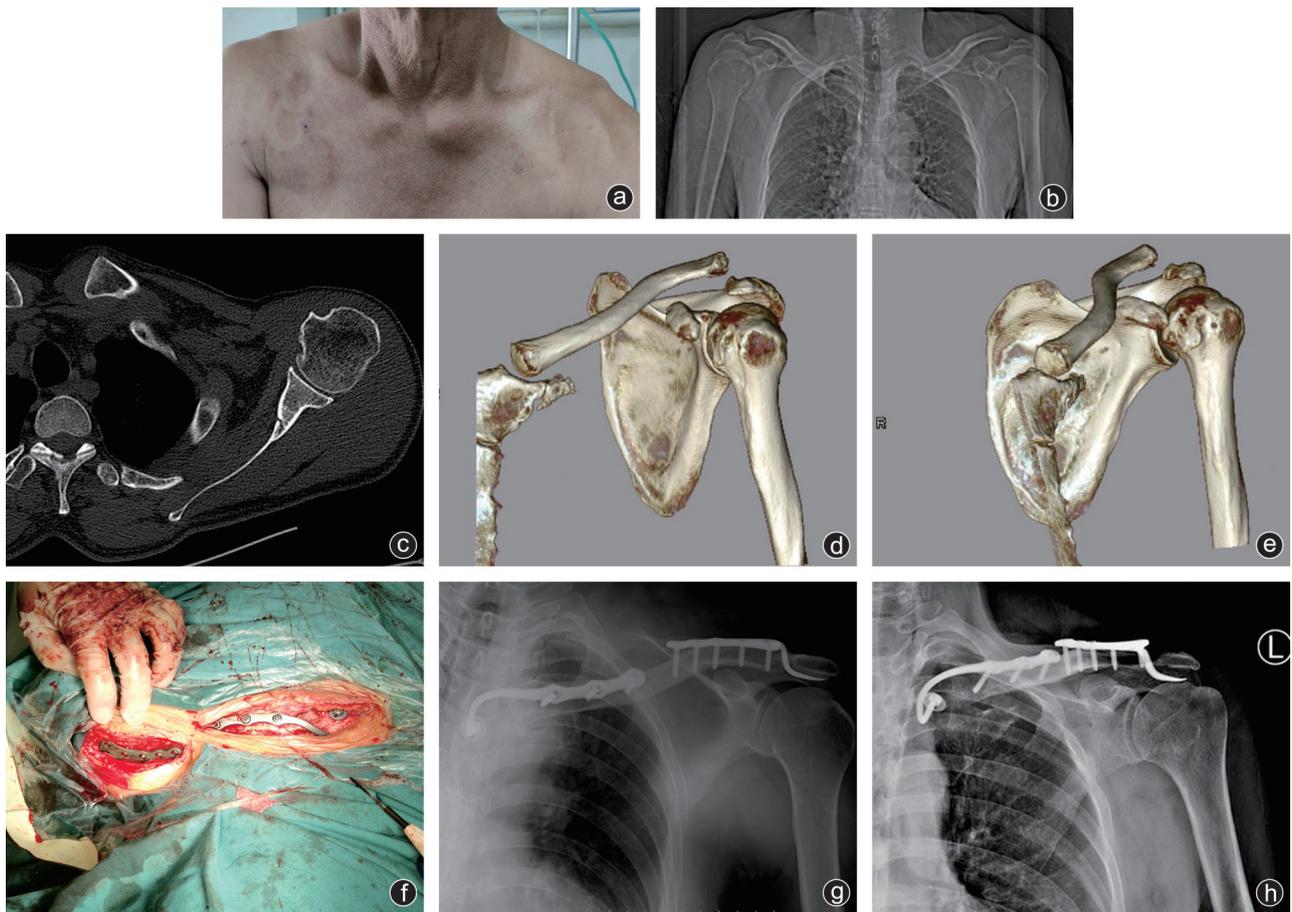
### 讨论

锁骨双极脱位是一种同侧锁骨两端同时脱位的罕见损伤,其受伤机制尚未达成共识,目前学术上主要有两种观点。一是“弹性势能理论”<sup>[1]</sup>,即创伤暴力作用于肩部后先转化成锁骨的弹性势能,锁骨压缩变形,当外部暴力消失后,骨骼恢复形变,弹性势能向两侧传导释放,导致关节囊破裂及韧带损伤,进而胸锁关节和肩锁关节脱位。二是Maruyama等<sup>[2]</sup>提出的“第一肋骨支点理论”,认为第一肋骨在“漂浮锁骨”的受伤机制中扮演着重要角色。来自肩部前外侧的暴力作用于肩峰时,肩峰及肩胛骨猛然向下,撕脱关节囊及喙锁韧带,使肩锁关节向后或向上脱位。暴力沿肩峰端向内传导时将锁骨推向第一肋骨,在杠杆作用下锁骨近端向前脱出,由此导致胸锁关节前脱位的双极脱位。而胸锁关节后脱位的双极脱位则常由暴力直接作用于锁骨近端,同时胸锁关节后脱位比前脱位杠杆力距更短,并且在胸锁韧带和关节囊强

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2022.03.016

作者单位:1. 十堰市人民医院(湖北医药学院附属人民医院)创伤骨科,湖北十堰 442000; 2. 武汉大学人民医院骨关节科,武汉 430060

通信作者:胡勇, E-mail: rmyyuke@126.com



**图1** 病人影像资料 a:术前查体,病人左锁骨近端可见凸起包块,远端移位突起,锁骨两端关节压痛,按压有弹响;b:术前X线片示左肩锁关节间隙增宽,喙锁间距增大,锁骨远端向上移位;c:术前CT示左肩胛骨近肩峰端透亮线影清晰;d:术前CT三维成像是左锁骨呈“漂浮状”;e:术前CT三维成像是左胸锁关节向前脱位,左肩锁关节向后上移位;f:在麻醉下行“胸锁关节切开复位内固定术+肩锁关节切开复位内固定术”;g:术后X线片示内固定到位,胸锁关节及肩锁关节复位良好;h:术后6个月复查X线片示左锁骨在位,内固定到位

大的固定作用下,前者需要更大的暴力才能引起双极脱位。分析本例病人受伤机制,笔者更倾向于“第一肋骨支点理论”,来自左前方的汽车撞击暴力作用于病人左肩部,使得上臂过度外展,导致肩锁韧带、喙锁韧带及关节囊撕裂,锁骨远端向后上方脱出,当暴力继续向内传导时,在第一肋骨的介导下,通过杠杆力作用于锁骨近端,导致胸锁关节向前脱出。

由于这种损伤的罕见性,“漂浮锁骨”在临床诊治中容易漏诊、误诊<sup>[3]</sup>。Zanca位X线检查能有效避免肩胛冈与肩锁关节重叠,可更好地显露软组织及关节,具有极高的敏感性和特异性。但因为纵隔、肺野等组织遮挡,胸锁关节在X线片上的成像效果不佳,若医师查体不仔细、认识不到胸锁关节脱位的可能时,极易漏诊。本例病人胸锁关节被肺野、胸椎等结构阻挡,X线片上难以明确脱位程度,而CT三维重建在锁骨两端的可视化和确定其准确的位置方面体现了优势,可直观地看到重叠部分,评估关节脱位方向和程度,并对关节脱位作出准确的分型。

关于锁骨双极脱位治疗方法的循证文献不多,现有的文献建议对老年和运动功能需求较低的病人进行保守治疗。考虑到病人年龄及手术耐受能力,Eni-Olotu等<sup>[4]</sup>和Serra等<sup>[5]</sup>

都选择前臂吊带保守治疗,随访病人肩部活动尚可。同时他们也指出,由于复位不稳定和外固定的不可靠性,可能会出现残余畸形,预后不尽人意。Gouse等<sup>[6]</sup>指出,即使是有高功能需求的年轻病人采用非手术方法治疗锁骨双极脱位,完全恢复关节功能也是可能的。他报道了1名年轻军官因车祸致右锁骨双极脱位,病人强烈要求保守治疗,遂使用锁骨支具和前臂吊带固定4周。18个月随访时,上肢功能障碍(DASH)评分0分,仅锁骨外观有轻微畸形,病人能完成军队要求的高体能训练。Okano等<sup>[7]</sup>发现部分保守治疗病人遗留关节疼痛、活动受限等症状,而手术治疗产生了更好的结果。Echo等<sup>[8]</sup>仅对肩锁关节行克氏针内固定,胸锁关节进行闭合复位,随访发现单侧锁骨内固定导致锁骨内侧轻度畸形。Scapinelli等<sup>[9]</sup>认为,为防止关节再脱位,有必要对锁骨两端都进行切开复位和内固定,最大限度恢复关节解剖和功能。本例病人外伤后肩锁关节支持韧带断裂,关节向后上脱位,X线片示喙锁间隙较健侧增加89.3%(Rockwood III型)。Rockwood III型脱位是肩锁关节脱位分型治疗的转折点,是否需要手术干预存在较大争议。病人既有胸锁关节前脱位,保守治疗肩锁关节有再脱位风险,因此笔者主张早期手术治

疗。手术内固定选择是多样的,可以刚性固定、弹性固定或刚性固定联合弹性固定,重要的是顾及关节的微动性和锁骨结构稳定性。笔者选择胸锁钩钢板弹性固定胸锁关节,肩锁钩钢板复位肩锁关节。胸锁钩钢板能弥补跨关节刚性固定的缺陷,保留胸锁关节微动,避免应力集中导致接骨板疲劳断裂,产生的稳定压力对胸锁关节周围韧带、软组织的愈合也有明显帮助<sup>[10]</sup>。

与此同时,关节的复位顺序也值得讨论。在早期的治疗中,吴红军等<sup>[11]</sup>选择在肩锁、胸锁关节同时复位的情况下,同时将2枚2 mm克氏针从肩峰及锁骨近端分别穿向对侧固定,并修复关节囊及支持韧带。也有术者先行锁骨钩钢板固定肩锁关节,再取2枚2 mm克氏针从锁骨中段逆行交叉固定胸锁关节<sup>[12]</sup>。张浩等<sup>[13]</sup>选择优先固定胸锁关节再复位肩锁关节、重建喙锁韧带,他认为若优先固定肩锁端,可能造成测量误差使得人造韧带过长,导致术后肩锁关节的复位丢失。笔者认为胸骨位于纵隔前,其附近的重要组织较多,而肩锁关节附近并无太多令人担心的组织。此外,上肢外展是以锁骨近端为中心,带动肩关节作弧形运动的,若优先固定肩锁关节,其近端将相对受限,影响轴心的解剖复位。相关文献指出<sup>[14]</sup>,一旦胸锁关节固定以后,肩锁关节(Rockwood III型)是可以被动还原的,因此选择优先固定胸锁关节维持稳定后再复位肩锁关节。

锁骨双极脱位往往合并其他损伤,诊治时不仅要考虑骨与关节的修复,还应考虑是否合并臂丛神经、血管等损伤<sup>[15]</sup>。胸骨后方为头臂静脉及气管等重要组织结构,有研究建议在治疗胸锁关节脱位时应避免使用金属内固定物以防止损伤纵隔,而肌腱移植可以安全地提供足够的稳定性<sup>[16]</sup>。张传毅等<sup>[17]</sup>使用胸锁钩钢板治疗32例胸锁关节脱位病人,无1例发生神经、血管损伤等并发症,该钢板符合胸锁关节解剖形态,复位效果良好。笔者认为,胸骨柄与纵隔之间有一定的操作空间,通过使用配套钻模及阻挡片,钻孔时快钻慢进,动作轻柔即可有效避免损伤纵隔。在引入导丝、引导钢板钩端从胸骨背侧穿出时紧贴胸骨后壁,可减小导丝对胸骨柄的剪切磨损。胸锁关节作为微动关节,约有40°的活动范围,其本身是不稳定的,依靠关节囊和周围支持韧带提供强大的固定作用使得关节不易脱位,因此修补关节囊、重建受损的支持韧带十分重要。

## 参 考 文 献

[1] Benabdallah O. [Bipolar luxation of the clavicle. Apropos of a case] [J]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot, 1991, 77(4):

263-266.

- [2] Maruyama K, Sugawara R, Sano S. Similar case of panclavicular dislocation[J]. Katakansetsu, 1984, 8(1): 147-150.
- [3] 章年年, 任伟峰, 梁林, 等. 胸锁关节脱位合并肩锁关节脱位伴肩胛骨喙突骨折漏诊1例[J]. 中国骨伤, 2019, 32(11): 1063-1065.
- [4] Eni-Olotu DO, Hobbs NJ. Floating clavicle—simultaneous dislocation of both ends of the clavicle[J]. Injury, 1997, 28(4): 319-320.
- [5] Serra JT, Tomas J, Batalla L, et al. Traumatic floating clavicle: a case report[J]. J Orthop Trauma, 2011, 25(10): e98-e99.
- [6] Gouse M, Jacob KM, Poonnoose PM. Traumatic floating clavicle: a case report and literature review[J]. Case Rep Orthop, 2013, 2013: 386089.
- [7] Okano I, Sawada T, Inagaki K. Bipolar dislocation of the clavicle: a report of two cases with different injury patterns and a literature review[J]. Case Rep Orthop, 2017, 2017: 2935308.
- [8] Echo BS, Donati RB, Powell CE. Bipolar clavicular dislocation treated surgically. A case report [J]. J Bone Joint Surg Am, 1988, 70(8): 1251-1253.
- [9] Scapinelli R. Bipolar dislocation of the clavicle: 3D CT imaging and delayed surgical correction of a case[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2004, 124(6): 421-424.
- [10] 周晓彬, 冯建书, 王江泳, 等. 胸锁钩接骨板治疗胸锁关节前脱位一例[J]. 中华创伤杂志, 2020, 36(2): 190-192.
- [11] 吴红军, 王晨霖, 丛海波, 等. 锁骨双极脱位一例[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(4): 323.
- [12] 喻都, 肖海军, 石伟哲. 手术治疗漂浮锁骨(附5例报道) [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(9): 975-976.
- [13] 张浩, 李翔, 方加虎. 喙锁韧带解剖重建及T型钢板胸锁固定治疗漂浮锁骨一例[J]. 中华肩肘外科电子杂志, 2019, 7(2): 169-173.
- [14] Thyagarajan D, Webb M, Wallace A. A rare case of floating clavicle and a novel technique for stabilizing the sternoclavicular joint [J]. Shoulder Elbow, 2015, 7(1): 44-48.
- [15] 钟永平. “浮动锁骨”伴双侧臂丛神经损伤1例[J]. 临床骨科杂志, 2003, 6(2): 181.
- [16] Venjakob AJ, Salzmänn GM, Gabel F, et al. Arthroscopically assisted 2-bundle anatomic reduction of acute acromioclavicular joint separations: 58-month findings [J]. Am J Sports Med, 2013, 41(3): 615-621.
- [17] 张传毅, 林列, 梁军波, 等. 新型胸锁钩钢板治疗胸锁关节周围不稳定性骨折脱位的疗效观察[J]. 中国骨伤, 2016, 29(11): 1040-1044.

(收稿日期: 2021-07-15)

(本文编辑: 龚哲妮)

## 引用格式

阮思源, 曹洪, 赵林, 等. 创伤性左锁骨双极脱位一例[J]. 骨科, 2022, 13(3): 274-276. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2022.03.016.