

参考文献

[1] Neer CS 2nd. Displaced proximal humeral fractures.I. Classification and evaluation. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52: 1077-1089.

[2] 盛新君, 陈高新. 杉树皮夹板外固定治疗完全移位肱骨外科颈外展形骨折[J]. 中医正骨, 2008, 20(7): 52.  
Sheng XJ, Chen GX. Pine wallet plate external fixation completely shift the outreach surgical neck of humerus fracture[J]. Zhong Yi Zheng Gu, 2008, 20(7): 52. Chinese.

[3] Hirschmann MT, Fallegger B, Amsler F, et al. Clinical longer-term results after internal fixation of proximal humerus fractures with a locking compression plate(PHILOS)[J]. J Orthop Trauma, 2011, 25(5): 286-293.

[4] Solberg BD, Moon CN, Franco DP, et al. Surgical treatment of three and four-part proximal humeral fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 91(7): 1689-1697.

[5] Cazeneuve JF, Cristofari DJ. Delta III reverse shoulder arthroplasty: radiological outcome for acute complex fractures of the proximal humerus in elderly patients[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2009, 95(5): 325-329.

[6] 李浪, 黄光平, 项舟, 等. 肱骨近端锁定钢板治疗肱骨近端粉碎性骨折的中期随访研究[J]. 中国骨伤, 2010, 23(9): 661-664.  
Li L, Huang GP, Xiang Z, et al. A medium term analysis on of therapeutic effects of locking proximal humerus plate for the treatment of comminuted fractures of proximal humerus[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(9): 661-664. Chinese with abstract in English.

[7] 胡晓川, 黄富国, 岑石强. 肱骨近端骨折的治疗与肩关节功能预后因素分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2009, 11(1): 7-10.  
Hu XC, Huang FG, Cen SQ. Analysis of treatment and prognostic factors of proximal humeral fractures[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2009, 11(1): 7-10. Chinese.

(收稿日期: 2012-06-20 本文编辑: 王玉蔓)

· 经验交流 ·

# 浮肩损伤的治疗策略

王江天, 荀宝通, 岳芝峰

(山西医科大学附属太钢总医院骨科, 山西 太原 030003)

**【摘要】** 目的: 探讨浮肩损伤的临床特征及治疗方法。方法: 回顾分析 2000 年 7 月至 2011 年 5 月收治的 25 例浮肩损伤患者的临床资料, 男 18 例, 女 7 例; 年龄 17~56 岁, 平均(36.2±2.3)岁; 肩胛颈骨折合并同侧锁骨骨折 21 例, 合并肩锁脱位 4 例。患者均有合并性损伤。7 例保守治疗, 7 例单纯固定锁骨, 11 例行双固定。采用 Herscovici, Constant 和 Murley, Rowe 评分系统进行功能评定。结果: 所有患者得到随访, 时间 11 个月~10 年, 平均 4.6 年。除 1 例锁骨粉碎骨折延迟愈合外, 其余骨折均愈合, 无伤口感染, 内固定物无断裂; 2 例保守治疗患者出现方肩畸形, 其余患者肩关节外形正常。3 例臂丛神经损伤患者中 2 例 3 个月内恢复, 1 例半年恢复; 肩胛上神经损伤患者 1 年内恢复。Herscovici 评定疗效: 优 18 例, 良 5 例, 可 1 例, 差 1 例。Constant 和 Murley 肩关节评分: 总评分(83.2±5.7)分, 其中疼痛(12.1±2.5)分, 日常活动(17.2±3.2)分, 运动范围(32.1±3.5)分, 力量(18.5±2.1)分。Rowe 评定结果, 优 18 例, 良 5 例, 差 2 例。结论: 浮肩损伤系高能量损伤, 破坏上肩胛悬吊复合体的稳定性, 应根据骨折的移位及粉碎程度, 患者的职业及治疗预期选择恰当的治疗方法。

**【关键词】** 肩胛骨; 锁骨; 肩骨折; 骨折固定术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2013.01.004

**Treatment strategy for the floating shoulder injury** WANG Jiang-tian, XUN Bao-tong, and YUE Zhi-feng. Department of Orthopaedics, General Hospital of TISCO Affiliated to Shanxi Medical University, Taiyuan 030003, Shanxi, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the clinical features and operative treatment of floating shoulder injuries. **Methods:** The clinical data of 25 patients with floating shoulder injuries that had been admitted to the hospital from July 2000 to May 2011 were retrospectively analyzed. There were 18 males and 7 females, with an average age of (36.2±2.3) years ranging from 17 to 56 years. The scapular neck fractures associated with clavicle fractures were in 21 cases and acromioclavicular joint dislocation in 4 cases. All cases were accompanied by associated injuries. Among of them, 7 cases were conservative treatment, 7 cases were fixed clavicle only, 11 cases were clavicle and scapular. All datum were rated according to Herscovici, Constant and Murley, Rowe rate system. **Results:** All patients were followed up for 4.6 years (range 11 months to 10 years). All fractures were healed except for 1 clavicle was delay healed. There were not infections and fixation fracture, 2 of conservative treatment were dropping shoulder, 2 of 3 brachial plexus injuries were recovered 3 months later, 1 was 6 months. Suprascapular nerve injury

was recoved 1 year later. Herscovici evaluation: 18 excellent, 5 good, 1 fair, 1 poor; Constant and Murley shoulder score: (83.2±5.7), pain score (12.1±2.5), activities of daily living score (17.2±3.2), range of motion score (32.1±3.5), strength score (18.5±2.1); Rowe evaluation: 18 excellent, 5 fair, 2 poor. **Conclusion:** Floating shoulder injuries is high energy injury, destroy superior shoulder suspensory complex stability, appropriate treatment should be choosen according to fractures displacement and smash level, patients' professional and anticipation

**KEYWORDS** Scapula; Clavicle; Shoulder fractures; Fracture fixation

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(1): 12-15 www.zggszz.com

浮肩损伤(floating shoulder injuries, FSI)通常用于描述同侧肩胛颈骨折合并锁骨骨折。由于上肢的重力作用及肩周和上臂肌肉的牵拉收缩,导致骨折远端向下方及前内侧移位,早期治疗不当会导致肩部疼痛无力、骨折畸形愈合及不愈合、肩峰下撞击综合征、创伤性关节炎、迟发性神经血管损伤<sup>[1]</sup>。目前文献尚未报道对于这类疾病治疗的标准方案,笔者通过对 25 例浮肩损伤患者治疗的回顾性研究,探讨该类疾病治疗方法。

## 1 临床资料

2000 年 7 月至 2011 年 5 月,共收治 25 例 FSI。男 18 例,女 7 例;年龄 17~56 岁,平均(36.2±2.3)岁;交通伤 15 例,坠落伤 7 例,挤压伤 3 例。合并损伤:颈椎损伤 3 例,肋骨骨折、血气胸、肺挫伤 21 例,骨盆、髌臼骨折 2 例,四肢、足踝损伤 10 例,肩胛上神经损伤 1 例,臂丛神经损伤 3 例。所有患者在病情平稳后摄锁骨正位 X 线片、肩关节正侧位片,行肩胛骨行螺旋 CT 及三维重建检查,怀疑有喙突骨折的患者摄 Stryker notch 位片(投照时患者手掌置头下,肱骨干与身体矢状面平行,射线中心对准喙突,向头侧倾斜 10°)。骨折根据 Wong 等<sup>[2]</sup>分型系统分型: I A 型 3 例, I B 型 2 例, II 型 7 例, III A 型 8 例, III B 型 5 例。

## 2 治疗方法

**2.1 手术时间** 伤后 3~7 d 5 例, 8~21 d 8 例, 22~42 d 5 例。

**2.2 术前评估** 根据损伤控制外科学理论原则,先处理危及生命的疾病,病情平稳后根据骨折损伤的类型及患者的年龄、职业、治疗预期选择不同的治疗方法。

**2.3 手术指征** 绝对适应证:①开放性骨折;②伴有重要神经血管损伤;③肩胛颈骨折移位≥10 mm;④肩胛盂冠状位或矢状位成角≥40°,或关节面移位≥10 mm。相对适应证:①盂极角≤30°(副韧带损伤的间接标志);②肩胛解剖颈骨折。

**2.4 治疗方式** ①保守治疗:除外上述手术指征,患者年龄较大,非重体力劳动者,采用保守治疗。患肩外展架功能位固定 2 周,开始进行钟摆样功能锻炼,肩周肌肉等长收缩训练,本组 7 例采用保守治

疗。②手术治疗:对于未累及肩关节盂骨折,肩胛外科颈骨折,骨折移位<10 mm,采用仅固定锁骨,对于肩胛颈骨折采用间接复位达到手术目的。本组 7 例采用这种方法治疗,其余 11 例采用双固定。全身麻醉平稳后,采用漂浮体位,便于术中在同一体位进行 2 处骨折固定。先在半仰卧位用锁骨解剖钢板或重建钢板固定锁骨骨折,用钩钢板固定肩锁关节脱位,然后在半俯卧位进行肩胛颈骨折的固定。采用肩胛骨后侧改良 Judet 入路<sup>[3]</sup>,通过冈下肌和小圆肌间隙固定肩胛颈,用 2~3 块重建钢板塑形固定肩胛颈骨折,合并肩胛盂骨折的患者用 1~2 枚空心螺钉固定。术中注意解剖精细,避免损伤肩胛上韧带上方的肩胛上动静脉和位于其下方的肩胛上神经。

## 3 结果

所有患者得到随访,时间 11 个月~10 年,平均 4.6 年。除 1 例锁骨粉碎骨折延迟愈合外,其余骨折均愈合,无伤口感染,内固定物无断裂;2 例保守治疗患者出现方肩畸形,其余患者肩关节外形正常。3 例臂丛神经损伤患者 3 个月内恢复 2 例,半年恢复 1 例;肩胛上神经损伤患者 1 年内恢复。

分别采用 Herscovici 等<sup>[4]</sup>, Constant 和 Murley<sup>[5]</sup>, Rowe 等<sup>[6]</sup>评分系统对所有患者进行术后功能评定。Herscovici 评价 FSI 的疗效,根据疼痛、肌力、活动范围 and 生活方式改变对肩关节功能进行综合评估,结果优 18 例,良 5 例,可 1 例,差 1 例;患者对术后功能和 生活质量非常满意 18 例,满意 5 例,不满意 2 例。Constant 和 Murley 肩关节评分系统又名年龄修正 Constant 评分系统,满分 100 分,具体内容包括疼痛(15 分),日常活动(20 分),运动范围(40 分),力量(25 分)。本组评分结果:总分(83.2±5.7)分,其中疼痛(12.1±2.5)分,日常活动(17.2±3.2)分,运动范围(32.1±3.5)分,力量(18.5±2.1)分。Rowe 评分系统根据肩关节稳定性(50 分),活动度(20 分),功能(30 分)进行评分,多用于肩关节不稳定的评分,可分为优(90~100 分)、良(75~89 分)、中(51~74 分)、差(≤50 分)。本组优 18 例,良 5 例,差 2 例。典型病例见图 1。

## 4 讨论

**4.1 浮肩损伤的再认识** “浮动”这个名词在文献

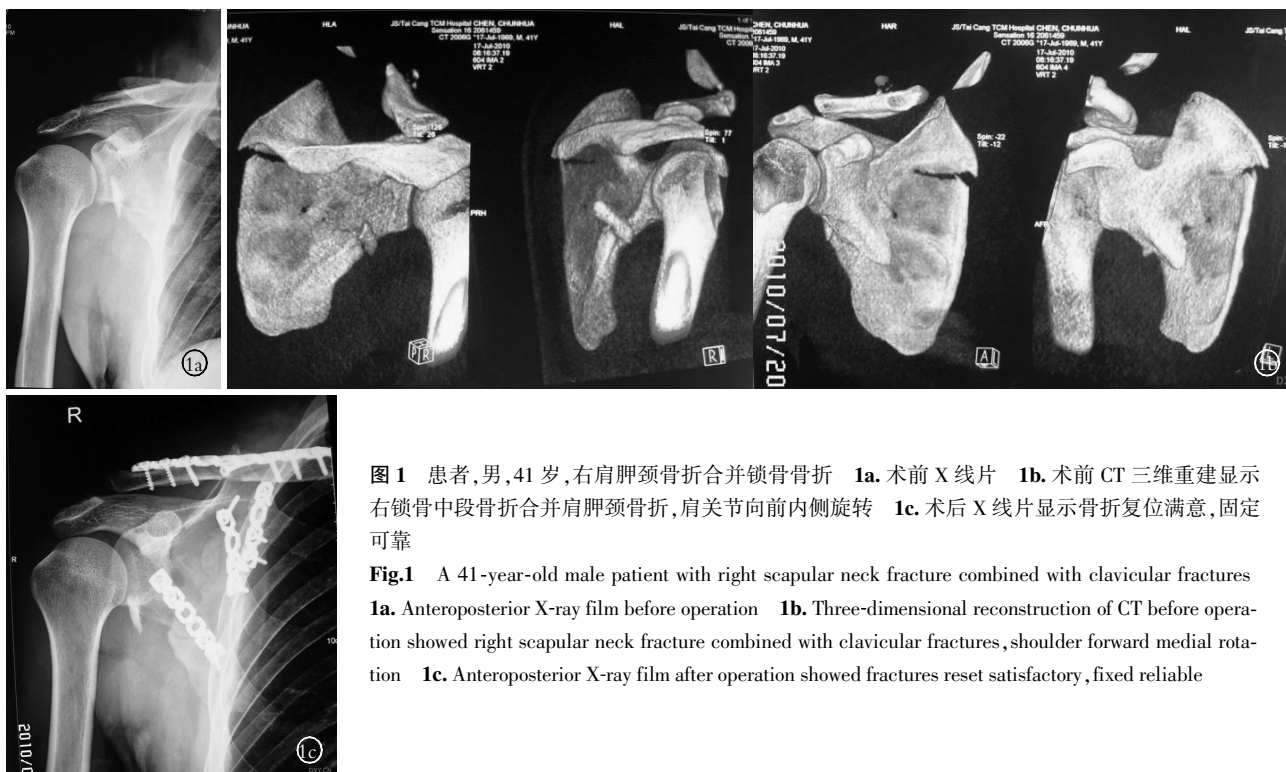


图 1 患者,男,41 岁,右肩胛颈骨折合并锁骨骨折 1a. 术前 X 线片 1b. 术前 CT 三维重建显示右锁骨中段骨折合并肩胛颈骨折,肩关节向前内侧旋转 1c. 术后 X 线片显示骨折复位满意,固定可靠

Fig.1 A 41-year-old male patient with right scapular neck fracture combined with clavicular fractures 1a. Anteroposterior X-ray film before operation 1b. Three-dimensional reconstruction of CT before operation showed right scapular neck fracture combined with clavicular fractures, shoulder forward medial rotation 1c. Anteroposterior X-ray film after operation showed fractures reset satisfactory, fixed reliable

中过去常常用来描述外科手术类型、损伤模式以及先天畸形,但对其准确描述一直未给出明确界定。浮动损伤通常是指邻近关节的骨或(和)软组织的连续性丧失。DeFranco 等<sup>[7]</sup>认为所有浮动损伤的治疗与预后均不单纯依赖于骨折的状况,同时与软组织的受累情况,是否开放性损伤均密切相关。1992 年 Herscovici 等<sup>[4]</sup>首先将同侧锁骨骨折合并肩胛颈骨折称为浮肩损伤。Edwards 等<sup>[8]</sup>认为同侧锁骨、肩胛骨、肱骨干骨折才能称为浮肩损伤。在此基础上, Goss<sup>[9]</sup>提出了肩关节上部悬吊复合体(superior shoulder suspensory complex, SSSC)的概念,该复合体包括一侧锁骨远端、肩锁关节和肩峰、喙突、喙锁和喙肩韧带,肩胛盂及其周围连接,认为 SSSC 2 处断裂即为浮肩损伤。Williams 等<sup>[10]</sup>通过尸体进行生物力学研究证明,单纯同侧锁骨及肩胛颈骨折并不会产生浮肩的效果,当合并喙肩韧带和肩锁韧带断裂后,才能形成浮肩。Egol 等<sup>[11]</sup>也认为肩锁关节脱位也归入浮肩损伤的范围。贾健等<sup>[12]</sup>认为对于肩胛颈骨折合并同侧锁骨骨折,应界定为狭义的 FSI,其中合并韧带损伤导致骨折稳定性严重破坏者为真性 FSI,反之为假性 FSI;肩胛颈骨折合并肩锁关节脱位 III-VI 型(Rockwood 分型)等 SSSC 双重损伤,可视为广义 FSI;累及肩胛颈的 Ideberg Va 或 Vc 型孟窝骨折合并锁骨骨折等,可理解为关节内 FSI。而肩胛颈骨折合并肩胛冈、肩峰或喙突基底骨折伴喙锁间隙明显分离者,可称为不稳定肩胛。本组病例均为狭义和广义 FSI 范畴,其中合并肩锁关节脱位 4 例。

4.2 临床表现与诊断 浮肩损伤多为高能量损伤所致,常常合并致命性损伤,在初步就诊过程中常常因为优先处置原则导致疾病漏诊。据 Van Noort 等<sup>[13]</sup>统计,早期合并损伤占 97.8%,本组为 100%,其中合并多发肋骨骨折,肺挫伤 84%(21/25)。Edwards 等<sup>[8]</sup>报道 20 例同侧锁骨和肩胛骨损伤中,16 例与机动车有关。本组患者的致伤因素中交通伤占 60%(15/25)。锁骨骨折诊断容易,肩胛骨需要常规进行肩胛骨创伤系列 X 线片,可以明确肩胛骨的骨折状况,但对于骨折的粉碎程度及移位程度常常显示欠佳,需要进行肩胛骨螺旋 CT 及三维重建明确诊断。对于韧带的损伤理论上可以通过 MRI 明确诊断,但目前尚无相关文献报道。

4.3 治疗方法的选择 由于浮肩损伤的病例相对少见,目前文献中多为回顾性研究和个案报道,缺少多中心的研究和循证医学的证明,尚未形成统一的治疗方法。20 世纪 70 年代以前,多为保守治疗。但后来有学者对上述治疗方法提出异议,其认为,肩胛颈骨折合并同侧锁骨骨折比单纯肩胛颈骨折移位明显,导致整个肩胛带的稳定性丧失,容易使骨折远端向下和前内侧的移位,形成方肩畸形,肩关节外展功能降低。如果出现肩胛盂的畸形愈合,为肩关节前脱位提供了病理基础,即使轻微的移位也应该行解剖复位、内固定治疗。但是 Edwards 等<sup>[8]</sup>认为对于多数 FSI 损伤采用非手术治疗也可取得满意的疗效,从理论上和影像学上证明肩胛颈的畸形愈合可能会导致肩袖力臂缩短,肩周其余肌肉代偿收缩导致正常的

平衡丧失,容易产生肩峰下撞击,肩周疼痛,肩关节功能丧失,但在临床实践中常常发现患者最后的功能恢复与影像学的表现不成正比。贾健等<sup>[12]</sup>认为在临床上出现这些矛盾的结论与下述原因相关:病例资料偏少,随访时间过短;忽略了某些关节周围软组织损伤的病理表现及其临床意义;手术方案的确定尚缺乏公认的量化标准;对影响疗效的相关因素及其内在联系重视不够;对各种治疗方法的回顾分析和对比观察还有待于进一步加强。张英泽等<sup>[14]</sup>报道 31 例浮肩损伤患者,非手术治疗 8 例,手术固定锁骨 4 例,双固定 19 例,非手术组的优良率为 87.5%,手术组的优良率为 89.6%,认为肩胛颈骨折移位 <10 mm 或旋转 >40° 时采用手术治疗,手术先固定锁骨,术中透视如肩胛颈移位大于上述标准,行双固定治疗。刘树民等<sup>[15]</sup>报道 17 例浮肩损伤患者行手术治疗,优良率为 88.2%。

笔者认为:①锁骨骨折移位 <10 mm,肩胛颈骨折 <5 mm,且不合并喙肩、肩锁、喙锁韧带断裂者,患者年龄过大,不从事重体力劳动,原始合并损伤过重延误手术治疗者可以采用非手术治疗;②对未累及肩关节盂骨折、肩胛外科颈骨折,骨折移位 <10 mm,采用仅固定锁骨,对肩胛颈骨折采用间接复位达到手术目的;③肩胛颈骨折移位 ≥ 10 mm,肩胛盂冠状位或矢状位成角 ≥ 40°,或关节面移位 ≥ 10 mm,盂极角 ≤ 30°,肩胛解剖颈骨折,采用双固定恢复肩胛带的连续及稳定性。本研究组对每个病例均进行个体化分析,按照治疗个体化原则,采用不同的治疗方法进行处置,患者满意度较高。

#### 参考文献

- [1] Labler L, Platz A, Weishaupt D, et al. Clinical and functional results after floating shoulder injuries[J]. J Trauma, 2004, 57(3): 595-602.
- [2] Wong KL, Ramsel ML, Williams GR Jr. Orthopaedic knowledge update: shoulder and elbow[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2002, 10: 227-236.
- [3] Obrebsky WT, Lyman JR. A modified Judet approach to the scapula[J]. J Orthop Trauma, 2004, 18(10): 696-699.
- [4] Herscovici D Jr, Fiennes AG, Allgöwer M, et al. The floating shoulder: ipsilateral clavicle and scapular neck fractures[J]. J Bone Joint Surg Br, 1992, 74(3): 362-364.
- [5] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, (214): 160-164.
- [6] Rowe CR, Patel D, Southmayd WW. The Bankart procedure: a long term end-result study[J]. J Bone Joint Surg Am, 1978, 60(1): 1-16.
- [7] DeFranco MJ, Patterson BM. The floating shoulder[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2006, 14(8): 499-509.
- [8] Edwards SG, Whittle AP, Wood GW 2nd. Nonoperative treatment of ipsilateral fractures of the scapula and clavicle[J]. J Bone Joint Surg Am, 2000, 82(6): 774-780.
- [9] Goss TP. Double disruptions of the superior shoulder suspensory complex[J]. J Orthop Trauma, 1993, 7(2): 99-106.
- [10] Williams GR Jr, Naranja J, Klimkiewicz J, et al. The floating shoulder: a biomechanical basis for classification and management [J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83(8): 1182-1187.
- [11] Egol KA, Connor PM, Karunakar MA, et al. The floating shoulder: clinical and functional results[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83(8): 1188-1194.
- [12] 贾健, 裴福兴, 郭录增, 等. 浮肩损伤[J]. 中华骨科杂志, 2006, 26(5): 294-299.  
Jia J, Pei FX, Guo LZ, et al. The floating shoulder[J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi, 2006, 26(5): 294-299. Chinese.
- [13] Van Noort A, te Slaa RL, Marti RK, et al. The floating shoulder. A multicentre study[J]. J Bone Joint Surg Br, 2001, 83(6): 795-798.
- [14] 张英泽, 冯和林, 李增炎, 等. 浮肩损伤的外科治疗(附 31 例报告)[J]. 中国医师进修杂志, 2006, 29(3): 33-37.  
Zhang YZ, Feng HL, Li ZY, et al. Surgery treatment for the floating shoulder injury (Report of 31 cases)[J]. Zhongguo Yi Shi Jin Xiu Za Zhi, 2006, 29(3): 33-37. Chinese.
- [15] 刘树民, 王晓梅, 周传凯, 等. 浮肩损伤的手术治疗[J]. 中国骨伤, 2009, 22(6): 469-470.  
Liu SM, Wang XM, Zhou CK, et al. Surgery for the floating shoulder injury[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(6): 469-470. Chinese.

(收稿日期: 2012-07-23 本文编辑: 连智华)