

肩胛骨骨折的诊断与治疗

张浩, 刘智

(北京军区总医院骨科, 北京 100700)

【摘要】 肩胛骨骨折较少见,常继发于高能量创伤,90%的肩胛骨骨折患者常伴有其他危及生命的损伤,由于首诊时常注意一些严重损伤,肩胛骨骨折的诊断往往被遗漏。大多数肩胛骨骨折采用保守治疗即可获得满意的预后,但对于关节内及移位明显的骨折,目前多主张手术治疗以促进骨折愈合和提高功能恢复。本文就肩胛骨骨折的诊断和治疗作一综述。

【关键词】 肩胛骨; 骨折; 诊断; 治疗; 综述文献

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.10.024

Diagnosis and treatment of scapula fractures ZHANG Hao, LIU Zhi. Department of Orthopaedics, Beijing Army General Hospital, Beijing 100700, China

ABSTRACT Scapula fractures are rare and frequently occur secondary to high-energy trauma. Ninety percent of patients are often accompanied with other potentially life-threatening injuries. Diagnosis of scapula fractures are often overlooked for the heavy injuries during the first diagnosing. Most patients can get satisfactory outcome by conservative treatment. However, the operative intervention should be considered for the patients who have displaced or intra-articular fracture in order to accelerate fracture healing and improve functional recovery. In this paper, we reviewed the diagnosis and treatment of scapula fractures.

KEYWORDS Scapula; Fractures; Diagnosis; Therapy; Review literature

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(10): 881-883 www.zggszz.com

肩胛骨骨折(scapular fracture, SF)相对少见,占肩部骨折的3%~5%,占全身骨折的0.5%~1.0%,侧方和后上方的高能量直接暴力往往是最常见的受伤机制,多发生于中青年男性,90%的患者常合并其他部位的损伤^[1],这些损伤往往较为严重,可危及生命,在损伤的早期,因注意抢救患者的生命,往往忽略了SF的诊断和治疗,首次漏诊率高。现就肩胛骨骨折分型、诊断及治疗作一综述。

1 肩胛骨解剖特点及受伤机制

肩胛骨是一块三角形扁骨,分两面、三缘、三角,包括肩胛体、肩胛冈、肩峰、喙突以及关节盂;肩胛骨体部较薄,边缘增厚,表面有许多骨性隆起,是许多肌肉及韧带的附着点,由于肩胛骨周围有丰富的肌肉及韧带保护,因此该处骨折多为高能量的直接暴力引起,对受伤机制的认识会帮助我们诊断和治疗SF,上肢处于外展位时跌倒或肩关节脱位会导致肩胛颈骨折;来自前侧方的高能量撞击会造成肩胛体骨折或累及关节盂的肩胛颈骨折,来自上方的垂直暴力会导致肩胛冈或肩峰骨折;而低能量间接暴力产生的牵拉机制如肌肉猛烈收缩可造成骨突起部位如肩胛上角、肩胛下角、喙突尖及肩峰的撕脱骨折,严重者可合并臂丛神经损伤,但此类骨折通过非手术治疗多能获得良好愈合。上肩悬吊复合体^[2](superior shoulder suspensory complex, SSSC)是肩部一种特殊结构,这种结构通过“两柱一环”将上肢悬吊起来,“两柱”分为“上柱”和“下柱”,“上柱”是指锁骨中段,“下柱”由肩胛体和肩胛冈组成;“一环”是由锁骨外端、肩锁韧带、肩峰、喙突及喙锁韧带构

成的环状“半硬性”结构,是连接上肢与中轴骨,稳定肩关节的重要装置,环状结构中单处损伤往往被视为稳定性损伤,保守治疗即可,而任意两处损伤会因为失去对附属骨的悬挂作用而导致不稳定,需要手术治疗,如类似于“浮肩损伤”的锁骨骨折合并肩胛颈骨折及锁骨骨折合并肩峰骨折等。SSSC不稳定在治疗不当时会对骨折愈合和肩关节功能恢复造成影响,还可能诱发盂肱关节炎。

2 骨折分类

SF的分类较多,均以放射诊断学为依据,但目前仍缺乏足够的临床证据证明何种分类方法最佳。Hardegger等^[3]根据骨折部位将SF分为体部骨折、孟缘骨折、孟窝骨折、解剖颈骨折、外科颈骨折、肩峰骨折、肩胛冈骨折和喙突骨折。Miller等^[4]按照肩胛骨的形态特点将其分为IA为肩峰骨折,IB为肩峰基底部、肩胛冈骨折,IC为喙突骨折;IIA为肩胛颈骨折,骨折线位于肩峰至肩胛冈基底外缘, IIB为肩胛颈骨折,骨折线延伸至肩峰基底部或肩胛冈, IIC为肩胛颈横行骨折;III型为肩胛盂关节内骨折;IV型为肩胛体骨折。这两种分型方法基本可以概括SF的全部类型,在临床使用较广。Ideberg等^[5]通过回顾300例关节盂骨折患者,又将SF中关节盂骨折分为5型, Ia型:关节盂前部骨折; Ib型:关节盂后部骨折; II型:关节盂横行骨折,骨折块伴随着肱骨头向下方移位; III型:关节盂横行骨折,骨折线从关节盂向内上延伸至肩胛骨上缘,常伴有肩锁关节骨折或脱位; IV型:关节盂横行骨折,骨折线从关节盂横向延伸至肩胛骨内缘; V型:IV型骨折结合II型骨折。在此基础上,Goss^[6]增加了第VI型骨折:严重的关节盂粉碎性骨折。

3 体格检查及影像学检查

详细询问病史及了解受伤机制对诊断和治疗肩胛骨骨折十分重要,肩胛骨损伤类型与受伤机制密切相关。80%~95%的 SF 患者常合并联合损伤,最常见的联合损伤依次为胸部外伤^[7],对侧肢体损伤,颅脑外伤及脊柱创伤,总体病死率为 10%~15%,主要死因为脓毒血症和脑外伤^[8]。Tadros 等^[9]报道严重肩胛骨骨折患者常合并气胸,但其中超过半数在伤后 1~3 d 才发现,因此对肩胛骨骨折患者应进行胸片随访。Baldwin 等^[10]对美国国家创伤数据库的分析表明,肩胛骨骨折患者合并联合损伤的概率要明显高于没有肩胛骨骨折的患者。因此,对肩胛骨骨折患者应进行详细体格检查,要注意常见的联合损伤,特别是危及生命的联合损伤。

标准的肩胛骨骨折影像学检查应包括前后位、腋位和肩胛 Y 位。前后位能清楚的显示肱盂关节脱位、肩胛颈及肩胛体骨折等;腋位则对判断肱骨头及关节盂之间的关系,喙突与肩峰的完整性很有帮助;肩胛 Y 位能显示出肩胛颈及肩胛体骨折的成角或旋转移位。CT 扫描及三维重建是术前最有用的显像模式,它能精确并且形象的显示出骨折线的走行轨迹、骨折块移位程度及整个肩胛骨的总体形态,对明确手术入路,骨折复位及选择内固定器材具有很大帮助^[11]。

4 治疗

肩胛骨周围有较厚软组织包绕和丰富的血液供应,对于大多数肩峰、喙突骨折及移位不明显的肩胛颈,关节盂和肩胛体骨折采用保守治疗,常能获得良好骨折愈合,但后期常会出现肩关节外展疼痛、无力及活动受限等,Pace 等^[12]对 9 例肩胛颈骨折患者进行保守治疗,虽然总体满意率为 90%,但所有患者骨折愈合后均有不同程度的肩部疼痛或活动受限,老年患者还可能导致肩关节习惯性脱位。Schofer 等^[13]对 51 例肩胛骨骨折进行保守治疗并随访 65 个月,结果均令人满意,且预后与骨折类型、是否伴有联合损伤无关。

近年来随着对肩胛骨骨折认识的深入,内固定器械的发展,越来越多的学者都倾向于手术治疗,Lantry 等^[14]回顾性分析 243 例肩胛骨骨折手术患者,结果显示 85%可获得良好及优秀的预后。Khallaf 等^[15]报道 14 例手术治疗肩胛颈骨折患者,大多数合并肩峰、肩胛冈及肩胛体骨折,平均随访 20 个月,均获得良好结果。马海涛等^[16]对采用关节镜监视下闭合复位经喙突空心螺钉固定法对 5 例 Ideberg III 型关节盂骨折患者进行治疗,均获得满意疗效。目前国内外许多学者主张对满足手术适应证的肩胛骨骨折均应进行手术治疗,要求解剖复位,坚强内固定,早期功能锻炼,以达到最大程度功能恢复,减少肩关节畸形、疼痛及创伤性关节炎的发生率,提高生活质量。

4.1 手术适应证^[1] ①肩胛体骨折:骨折移位明显>10 mm 或粉碎性骨折,影响肩关节活动。②肩胛颈骨折:移位>1 cm 或成角>40°。③孟窝骨折:按孟窝骨折的分型如下: I 型,手法整复后,肱骨头仍呈半脱位或不稳定。骨折移位超过 10 mm,骨折片包括孟窝前部至少 1/4 或后部至少 1/3。II 型,关节面高低不平超过 5 mm,孟下骨折块向下移位,伴肩关节的向下半脱位。III 型,孟窝上部骨折片向外移位,孟窝关节面高低不平超过 5 mm,或伴有 SSSC 撕裂。IV 型,孟窝上部骨折片向外移位,孟窝关节面高低不平超过 5 mm,或孟窝上下两部骨折片严重分离。V 型,孟窝下部骨折片向下移位伴肩关节向下半

脱位、孟窝关节面高低不平超过 5 mm、骨折片严重分离、或 SSSC 撕裂伴孟窝上部骨折片向外移位。④肩峰骨折:向下移位>5 mm,影响肩关节活动。⑤肩胛冈骨折:移位>8 cm,或合并肩胛骨其他部位骨折。⑥喙突骨折:基底部骨折压迫神经血管束,喙突顶点移位骨折。⑦浮肩损伤:锁骨骨折合并同侧肩胛颈骨折,或上肢悬吊复合体结构中任意 2 处或 2 处以上损伤。⑧肩胸分离:肩胛骨外侧方移位,胸锁关节分离,同时伴有肩胛骨周围软组织及神经血管的严重损伤^[17]。

4.2 手术入路 ①后方入路(Judet 手术入路):该入路能清楚的显露肩胛体、冈、颈及孟窝后缘,患者取侧卧位,患肩向上,切口起自肩峰,沿肩胛冈转向肩胛骨内侧缘,达肩胛下角,呈“L”形切口,依次切开皮肤,皮下各层至深筋膜,将皮瓣向外侧牵开,钝性分离三角肌后部并向外侧牵开,显露冈下肌及小圆肌,钝性分离两肌之间间隙显露孟窝后下部和下部及肩胛骨外缘。如要更清晰地显露肩胛骨的孟和颈部,则需在冈下肌起点处切断,并翻向内侧,翻开此肌时,应注意保护好肩胛上神经、腋神经和旋肱后动脉。Judet 入路显露范围广;对肩袖肌肉组织损伤较小;减少对肌肉的损伤,能保护肩关节的稳定性及减少术后并发症,但较易损伤肩胛上神经、腋神经及血管。Coen 等^[18]对 24 具尸体的肩胛上神经血管走行进行分析,绘制出了后方入路较易损伤该神经血管的危险区域。②前方入路:切口起自喙突,沿三角肌、胸大肌间沟进入,注意保护头静脉,向内侧牵开肱二头肌及喙肱肌,显露肩胛下肌,距肩胛下肌止点 10 mm 处垂直切断该肌并向内侧翻开,显露骨折部位,此入路用于处理喙突和孟缘前部或下部骨折。③改良的 Judet 入路:切口呈 C 形,凸面朝向肩胛骨的外侧角,三角肌后部肌纤维在其起源处分开,侧向折回,无分离地移开冈下肌暴露肩胛颈和肩胛孟,肩胛孟的其余部分及上部可在肩峰截骨后暴露,肩胛上神经血管束在距肩胛孟(1.4±0.1) cm 处得以确认和保护。旋肩胛动脉在肩胛骨外侧缘距肩胛孟缘下(2.8±0.5) cm 处得以保护。腋神经在小圆肌下得以保护。与传统 Judet 入路相比,此入路能更加清晰的显露肩胛体和关节孟,使复位更加容易,同时能更好的保护肩袖^[19]。④后上入路:用于处理肩峰、孟窝上半或中央横行骨折。⑤前后联合入路:用于处理肩峰、锁骨及肩胛颈的联合损伤等。⑥外侧缘入路:沿肩胛骨外侧缘作直切口显露冈下肌和小圆肌,分离冈下肌和小圆肌间隙即可显露肩胛骨体部及颈部外侧,肩胛颈、冈、体均能显露。

4.3 内固定器材的选用 肩胛骨大部分较为薄弱,其中肩胛颈,肩胛冈及肩胛体内外侧缘骨质增厚,结构较为坚强,是良好的内固定物放置位置^[20-21]。大多数类型的 SF 多可选用重建钢板进行固定,钢板可根据需要进行预弯适应肩胛冈及肩胛骨外缘骨脊。有人认为,体部外缘严重移位骨折,孟窝下部移位骨折伴体部外缘骨折,肩胛骨外侧缘是放置钢板的最佳位置,此处能提供足够的安放空间,满意的螺钉长度及骨折稳定性^[19]。对于小片的孟窝、孟缘、肩峰及喙突骨折用克氏针、钢丝张力带或松质骨螺钉固定往往能达到满意的复位及内固定效果,对于合并肩上部悬吊复合体损伤的肩胛颈或孟窝骨折,固定孟窝和肩胛颈骨折的同时,必须对悬吊复合体损伤加以修复,恢复肩部稳定性^[22]。

4.4 术后处理及功能锻炼 肩胛骨骨折后肩部功能恢复情况与术后处理及功能锻炼密切相关。目前主张术后伤侧肢体

悬吊带固定 7~10 d, 期间鼓励进行手、腕、肘部主动活动及上肢肌肉等长收缩练习, 之后可进行肩关节被动活动及上臂主动摆动练习, 并可逐渐增加主动辅助锻炼, 术后 6 周, 骨折及三角肌已愈合, 开始进行肩关节主动功能锻炼, 术后 12 周开始进行肩关节抵抗性功能锻炼。

5 问题与展望

肩胛骨骨折并不常见, 因此对许多骨科医生来说并不熟悉, 首诊时往往注意力多集中在其他部位的严重创伤上, 因此容易忽略肩胛骨骨折的诊断。对于严重的多发伤患者, 尤其是伴有胸部外伤及上肢严重骨折的患者, 如果考虑到肩胛骨骨折的可能, 诊断其实不难。对于严重移位或有移位的关节内骨折治疗上多采用手术治疗, 但最近也有报道^[13, 23-24]认为, 某些满足当前手术适应证的肩胛骨骨折, 尤其是体部骨折, 采取保守治疗同样也能获得满意结果。笔者认为, 大部分肩胛骨骨折采取保守治疗可获得满意结果, 但对于上述满足手术适应证的骨折, 手术治疗或许可以提高疗效, 相信随着内固定技术及微创技术的发展, 肩胛骨骨折手术适应证范围将会有所变化, 同时也需要更多的前瞻性研究帮助我们进行治疗方式的选择。

参考文献

- [1] Lapner PC, Uthoff HK, Papp S. Scapula fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2008, 39(4): 459-474.
- [2] Oh W, Jeon IH, Kyung S, et al. The treatment of double disruption of the superior shoulder suspensory complex[J]. Int Orthop, 2002, 26(3): 145-149.
- [3] Hardegger FH, Simpson LA, Weber BG. The operative treatment of scapular fractures[J]. J Bone Joint Surg Br, 1984, 66(5): 725-731.
- [4] Miller ME, Ada JR. Injuries to the shoulder girdle. In: Browner BD, Jupiter JB, Levine AM, eds. Skeletal trauma[M]. 2nd ed. WB Saunders; Harcourt Publishers Limited, 1998: 1657-1670.
- [5] Ideberg R, Grevsten S, Larsson S. Epidemiology of scapular fractures. Incidence and classification of 338 fractures[J]. Acta Orthop Scand, 1995, 66(5): 395-397.
- [6] Goss TP. Fractures of the glenoid cavity[J]. J Bone Joint Surg Am, 1992, 74(2): 299-305.
- [7] Tucek M, Bartonicek J. Associated injuries of the scapula fractures[J]. Rozhl Chir, 2010, 89(5): 288-292.
- [8] Weening B, Walton C, Cole PA, et al. Lower mortality in patients with scapular fractures[J]. J Trauma, 2005, 59(6): 1477-1481.
- [9] Tadros AM, Lunsjo K, Czechowski J, et al. Multiple-region scapular fractures had more severe chest injury than single-region fractures: a prospective study of 107 blunt trauma patients[J]. J Trauma, 2007, 63(4): 889-893.
- [10] Baldwin KD, Ohman-Strickland P, Mehta S, et al. Scapula fractures: a marker for concomitant injury? A retrospective review of data in the National Trauma Database[J]. J Trauma, 2008, 65(2): 430-435.
- [11] Armitage BM, Wijdicks CA, Tarkin IS, et al. Mapping of scapular fractures with three-dimensional computed tomography[J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 91(9): 2222-2228.
- [12] Pace AM, Stuart R, Brownlow H. Outcome of glenoid neck fractures[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2005, 14(6): 585-590.
- [13] Schofer MD, Sehr AC, Timmesfeld N, et al. Fractures of the scapula: long-term results after conservative treatment[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2009, 129(11): 1511-1519.
- [14] Lantry JM, Roberts CS, Giannoudis PV. Operative treatment of scapular fractures: a systematic review[J]. Injury, 2008, 39(3): 271-283.
- [15] Khallaf F, Mikami A, Al-Akkad M. The use of surgery in displaced scapular neck fractures[J]. Med Princ Pract, 2006, 15(6): 443-448.
- [16] 马海涛, 傅宏, 毕大卫, 等. 关节镜下微创治疗移位的 Ideberg III 型关节盂骨折[J]. 中国骨伤, 2009, 22(9): 706-707.
- [17] Ma HT, Fu H, Bi DW, et al. Arthroscopic treatment of dislocated glenoid fractures of Ideberg type III [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(9): 706-707. Chinese.
- [17] Brucker PU, Gruen GS, Kaufmann RA. Scapulothoracic dissociation: evaluation and management[J]. Injury, 2005, 36(10): 1147-1155.
- [18] Coen A, Wijdicks MSc, Bryan M. Vulnerable neurovasculature with a posterior approach to the scapula[J]. Clin Orthop Relat Res, 2009, 467: 2011-2017.
- [19] Jones CB, Cornelius JP, Sietsema DL, et al. Modified Judet approach and minifragment fixation of scapular body and glenoid neck fractures[J]. J Orthop Trauma, 2009, 23: 558-564.
- [20] Gardner MJ, Kelly BT, Lorich DG. Treatment of glenoid fractures and injuries to the superior shoulder suspensory complex. In: Dines DS, Lorich DG, Helfet DL, eds. Solutions for complex upper extremity trauma[M]. New York: Thieme, 2008.
- [21] Burke CS, Roberts CS, Nyland JA, et al. Scapular thickness-implications for fracture fixation[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2006, 15(5): 645-648.
- [22] Nork SE, Barei DP, Gardner MJ, et al. Surgical exposure and fixation of displaced type IV, V, and VI glenoid fractures[J]. J Orthop Trauma, 2008, 22: 487-493.
- [23] Gosens T, Speigner B, Minekus J. Fracture of the scapular body: functional outcome after conservative treatment[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2009, 18(3): 443-448.
- [24] Dimitroulias A, Molinero KG, Krenk DE, et al. Outcomes of non-operatively treated displaced scapular body fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 469(5): 1459-1465.

(收稿日期: 2011-04-13 本文编辑: 王玉蔓)