

经腋窝入路治疗肩胛盂下部骨折的初期疗效

贾兴^{1,2}, 周福临¹, 朱玉华¹, 刘瑞平¹

1. 南京医科大学附属常州第二人民医院骨科, 江苏 常州, 213000; 2. 大连医科大学研究生院 辽宁 大连, 116000

通讯作者: 刘瑞平, Email: liuruiping216@yahoo.com

【摘要】 目的 探讨经腋窝入路治疗肩胛盂下部骨折的手术方法和初期临床疗效。**方法** 2019 年 11 月–2021 年 9 月采用经腋窝入路治疗肩胛盂下部骨折的患者 5 例, 其中男性 4 例, 女性 1 例, 年龄 22 岁~71 岁, 平均(53.8 ± 19.83)岁。根据手术前后疼痛视觉模拟评分(VAS)、Constant-Murley 评分, 评价临床疗效。**结果** 5 例手术均顺利完成, 手术时间 70 min~140 min, 平均(110 ± 28.06)min; 术中出血量 50 mL~200 mL, 平均(80 ± 67.08) mL; 未发生手术部位的感染、腋神经损伤、血管损伤等并发症。5 例患者均获得随访, 随访时间 3 月~25 月, 平均(14 ± 9.54)月。根据影像学显示, 术后骨折愈合良好。末次随访 VAS 评分为 0 分~1 分, 平均(0.4 ± 0.55)分; Constant-Murley 评分为 82 分~100 分, 平均(91.60 ± 6.66)分, 其中优 4 例, 良 1 例, 优良率 100%。**结论** 经腋窝入路治疗肩胛盂下部骨折具有操作简便、暴露清晰、伤口隐蔽等优点, 术后并发症少、功能恢复满意, 是一种安全可靠的手术方式。

【关键词】 腋窝入路; 肩胛盂下部骨折; 切开复位内固定

【文章编号】 2095-8331(2022)01-06-04

DOI: 10.3969/j.issn.2095-8331.2022.01.003

本文著录格式: 贾兴, 周福临, 朱玉华, 等. 经腋窝入路治疗肩胛盂下部骨折的初期疗效[J]. 手术电子杂志, 2022, 9(1): 06-09.

Early efficacy of axillary approach in the treatment of lower part of glenoid fractures

JIA Xing^{1,2}, ZHOU Fulin¹, ZHU Yuhua¹, LIU Ruiping¹

1. Department of Orthopaedics, The Affiliated Changzhou No.2 People's Hospital of Nanjing Medical University, Changzhou, Jiangsu 213000, China; 2. Graduate School of Dalian Medical University, Dalian, Liaoning 116000, China
Corresponding author: LIU Rui-ping, Email: liuruiping216@yahoo.com

【Abstract】 Objective To explore the surgical method and initial clinical effect of axillary approach in the treatment of lower scapular glenoid fracture. **Methods** From November 2019 to September 2021, 5 patients with lower scapular glenoid fractures were treated by axillary approach, including 4 males and 1 female, aged from 22 years to 71 years, with an average of (53.8 ± 19.83) years. **Results** The operation time was 70 min~140 min, with an average of (110 ± 28.06) min. The intraoperative bleeding volume was 50 mL~200 mL, with an average of (80 ± 67.08) mL. No complications, such as surgical site infection, axillary nerve injury or vascular injury, occurred. All 5 patients were followed up for 3 months~25 months, with an average of (14 ± 9.54) months. According to imaging, the fracture healed well after operation. The VAS score of the last follow-up was 0~1, with an average of (0.4 ± 0.55). The constant Murley score ranged from 82 to 100, with an average of (91.60 ± 6.66). Among them, 4 cases were excellent and 1 case was good. The total of excellent and good rates was 100%. **Conclusion** The treatment of lower scapular glenoid fractures via axillary approach has the advantages of simple operation, clear exposure and concealed wound. It has less postoperative complications and obtains satisfactory functional recovery. It is a safe and reliable surgical method.

【Keywords】 axillary approach; lower part of glenoid fractures; open reduction and internal fixation

收稿日期: 2021-12-09

基金项目: 常州市应用基础研究计划(CJ20210064); 常州市医学领军人才培养项目(2016CZLJ011)

肩关节周围有丰富的肌肉和软组织包绕,一般不易损伤,因此,肩胛盂骨折在临床上相对少见,约占所有骨折的 0.1%,占肩胛骨骨折的 10%^[1,2]。一般来说,肩胛盂骨折多为高能量损伤所致^[3]。大多数肩胛骨骨折可采用保守治疗就可以达到相对满意的效果^[4],而涉及到关节内的肩胛盂骨折,由于可引起关节不稳以及关节退行性变,肩关节功能不健全的发生率很高,若采用非手术治疗常会发生相应的并发症,如肩关节僵硬疼痛、活动受限、肩关节不稳、习惯性脱位等^[5,6]。随着外科手术技术的发展,手术治疗肩胛骨骨折取得了良好的效果^[7,8]。关节盂边缘较小的骨折块和上孟唇前部部的损伤可以通过肩关节镜进行微创手术治疗^[9,10]。对于肩胛盂下部较大的骨折块,当骨折块大小超过关节盂面积的 21%时,关节镜下难以复位固定,切开复位内固定被认为是一种更好的选择^[11,12]。对于 Ideberg Ia 型、Ideberg II 型肩胛盂骨折,常规手术入路很难得到较好的暴露及修复,因此我们探索并采用经腋窝入路治疗肩胛盂下部骨折。我们经背阔肌前缘,穿过腋神经与旋肱后动脉之间的间隙,充分暴露肩胛盂下部,操作简便,手术切口直达手术部位,伤口隐蔽、术后并发症少、功能恢复满意。2019 年 11 月–2021 年 9 月,笔者所在医院采用经腋窝入路治疗肩胛盂下部骨折 5 例,现回顾总结分析其临床疗效,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集笔者所在医院 2019 年 11 月–2021 年 9 月肩胛盂下部骨折 5 例,行经腋窝入路切开复位内固定手术治疗,回顾性总结分析相关资料,其中,男 4 例,女 1 例。年龄 22 岁~71 岁,平均(53.8 ± 19.83)岁。受伤时间至手术时间 4 天~11 天。所有患者均行患肢肩关节正轴位 X 线摄片及三维 CT 检查,并进行临床分型。肩胛盂骨折分型依据 Ideberg 分型,其中 Ia 型 1 例,II 型 4 例。致伤原因:道路交通损伤 3 例,跌倒 2 例。其中合并肩关节脱位 3 例,合并肱骨大结节骨折 1 例。手术均由高年资医生完成。如实告知患者治疗风险,患者均签署知情同意书。本次研究经院内伦理委员会审查后批准,患者临床资料,见表 1。

纳入标准:(1)符合 Ideberg 分型 Ia 型、II 型;(2)

经腋窝入路治疗;(3)随访资料完整,随访时间 ≥ 3 个月;(4)自愿加入该研究并已签署《知情同意书》的患者。

排除标准:(1)合并严重心、脑、肺疾病及严重肝肾肾功能不全;(2)肩胛盂其他类型骨折;(3)依从性不佳的患者。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 全身麻醉,健侧卧位,患肩常规术野消毒铺单。采用经腋窝入路,取腋窝后缘皮肤纵行切口,切开皮肤皮下组织达背阔肌外侧缘,纵行剥离,近端分离出腋神经及旋肱后动脉并保护,远端分离出旋肩胛动脉,前缘分离出肩胛下动脉。形成四边形的手术区域:上缘是腋神经及旋肱后动脉,下缘是旋肩胛动脉,前缘是肩胛下动脉,后缘是背阔肌。四边形手术区域内可清晰地显露肩胛盂下部的骨折块及孟肱关节,直视下复位肩胛盂下部骨折块及孟肱关节,根据骨折块大小情况,分别采用钢板、空心钉或带线铆钉固定,加强缝合修补关节囊,C 臂 X 线机透视证实骨折复位满意,内固定位置良好。测试肩关节稳定性良好。伤口内置引流管一根。手术方法可参考 Jia 等^[13]相关病历报道。

1.2.2 术后情况 所有患者术后预防性使用二代头孢 1 天,术后 1 天~2 天拔除引流管,2 周拆除缝线。术后前 1 天~3 天采用肩肘带悬吊固定患肢,鼓励患者进行肘关节、腕和手部练习。术后 3 天进行肩关节的被动屈伸运动,术后 1 周进行肩关节钟摆样运动。术后 3 周,逐渐进行患侧肩关节外展、前屈、后伸等功能锻炼。术后 6 周解除肩肘带,在各个方向上锻炼肩关节的活动度,并评估肩关节的运动功能。

1.2.3 评价指标 记录围手术期资料、并发症,术后定期随访,采用 VAS 评分和 Constant–Murley 评分评价患者的肩关节功能。影像学评估骨折复位和愈合的情况。

2 结果

2.1 治疗效果

5 例患者均采用经腋窝入路,均顺利完成手术,术中无血管神经损伤。手术时间 70 min~140 min,平均(110 ± 28.06)min;术中出血量 50 mL~200 mL,平均(80 ± 67.08)mL;至 2021 年 9 月,患者获得 3 个月~25 个月随访,平均(14 ± 9.54)月;所有患者均未出现伤口感染、不愈合、内固定物松动、骨折再次移

表 1 患者的基本特征

编号	性别	年龄	随访时间(月)	受伤机制	Ideberg 分型	左/右	合并损伤	受伤至手术时间(天)
1	男	22	25	车祸	Ideberg II	右	右肱骨大结节骨折	5
2	男	54	23	车祸	Ideberg Ia	右	右肩关节脱位	9
3	男	71	10	跌倒	Ideberg II	左	左肩关节脱位	4
4	女	70	9	跌倒	Ideberg II	右	右肩关节脱位	6
5	男	52	3	车祸	Ideberg II	右	无	11

位、肩关节不稳及脱位等并发症,见表2。术后肩关节正轴位X线摄片及三维CT显示骨折复位满意,未出现脱位。末次随访时,VAS评分0分~1分,平均(0.4 ± 0.55)分,均较术前降低,见表3;肩关节运动功能恢复好,Constant-Murley评分82分~100分,平均(91.60 ± 6.66)分,其中优4例,良1例,优良率100%,见表3。

表2 手术时间,术中出血,伤口愈合和并发症情况

编号	手术时间(min)	术中出血量(mL)	伤口愈合等级	有无血管神经损伤等并发症
1	140	200	I 甲	无
2	70	50	I 甲	无
3	130	50	I 甲	无
4	115	50	I 甲	无
5	95	50	I 甲	无

表3 5例肩胛盂下部骨折手术前后VAS评分、Constant-Murley评分情况

编号	VAS 评分		患肢 Constant-Murley 评分	
	术前	末次随访	术前	末次随访
1	5	0	31	100
2	6	0	25	95
3	5	0	34	90
4	7	1	27	91
5	5	1	48	82

2.2 影像评估

术后影像学检查示:5例患者均达到解剖学复位,肩胛盂关节面平整,骨折均愈合。随访过程中,所有患者都没有发生内固定松动、断裂、骨折移位、肩关节脱位、肩关节不稳等情况。典型患者影像,见图1。

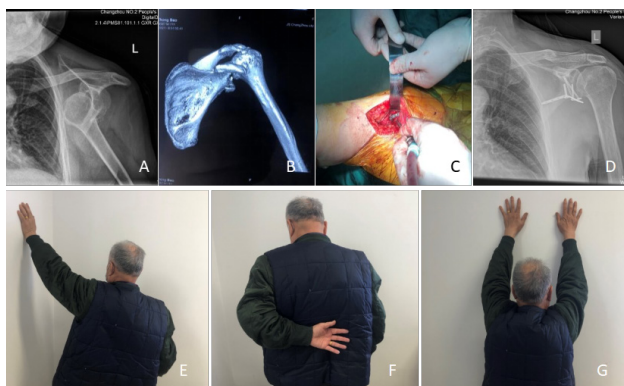


图1 患者,男,71岁,摔伤致左肩关节疼痛伴活动受限1天入院,左侧肩胛盂Ideberg II型骨折伴左肩关节脱位。

注:A术前肩关节正位片,B术前三维CT重建,C术中暴露、分离形成四边形手术区域及植入内固定,D术后肩关节正位片,E-G术后6周随访时左肩关节活动度。末次随访时VAS评分0分,Constant-Murley评分90分。

3 讨论

对于大多数的肩胛骨骨折,悬吊6周,早期功能

锻炼,就可以获得满意疗效^[4,14]。涉及肩胛盂的骨折,多数学者认为需要手术治疗^[11,15,16],手术治疗能使骨折达到解剖复位和坚强的内固定,肩关节能够早期功能锻炼,有利于功能的恢复。Soslowsky等^[17]等报告肩胛盂表面软骨最大厚度为3.8 mm,因此,多数学者认为肩胛盂骨折断端移位>5 mm或关节面台阶>4 mm为手术的相对适应征^[16,18]。

根据Ideberg分型,肩胛盂骨折可分为6型^[19],这种分型对指导手术方式的选择和判断预后具有一定的指导意义。在治疗肩胛骨骨折时,常见的手术入路包括前入路、后入路及上方入路。前入路主要为三角肌-胸大肌入路,能充分显露喙突、肩关节前方、关节盂的前部,此入路需要切断肩胛下肌肌腱,容易损伤腋神经、旋肱前动脉。后入路可以显露肩胛盂后部,肩胛骨体部,肩胛冈,肩峰等结构,该入路适用于Ideberg Ib型,II型与Va型。后方入路创伤较大,手术切口较长,需要切断冈下肌腱,容易损伤肩胛上神经、旋肩胛动脉及肩胛上动脉。对于骨折线经过肩胛盂下部的骨折,处理起来相对比较困难^[20]。肩胛骨上方入路适用于肩胛盂上缘骨折,该入路需劈开斜方肌及三角肌,劈开冈上肌可显露肩胛盂上缘,适用于Ideberg III型,但容易损伤肩胛上神经,该手术入路创伤较大,不能处理肩胛盂下部的骨折。

肩关节镜具有检查与治疗同时进行的优点,对于肩胛盂前缘较小的骨折块,肩关节镜下复位和固定也是较为不错的选择^[21,22]。但是,肩关节镜下复位较大骨折块非常困难,复位后还要进行相应的固定,能够开展此类手术的医院非常少,在基层医院很难开展。

当肩胛盂的骨折线经过肩胛盂的下部时,传统的手术入路相对难以解决^[23]。因此,对于肩胛盂下部骨折,尤其是Ideberg Ia型、Ideberg II型肩胛骨骨折,常规手术入路常常需要切断肌腱,很难完美的暴露及修复骨折处。我们采用经腋窝入路来治疗肩胛盂下部骨折,完全经神经肌肉间隙入路,不需要切断任何肌腱,通过暴露、分离出四边形手术区域,可以清晰地看到肩胛盂下方骨折块。直视下对骨折进行复位和固定,具有操作简便、创伤小,切口隐蔽等优点。本研究也有一定的局限性,如纳入样本量小;术中仅对患肢肩关节进行稳定性测试,没有做核磁共振或者肩关节镜手术探查来明确是否合并韧带损伤。术后随访结果显示5例患者功能恢复满意。

目前,笔者所在医院已经报道了笔者所在医院第一例经腋窝入路治疗肩胛骨盂下部骨折的病例,该患者术后肩关节功能恢复良好^[13]。经腋窝入路治疗肩胛骨盂下部骨折操作简便、直达骨折部位、伤口隐蔽、功能恢复满意,是一种安全可靠的手术方式。它在一定

程度上弥补了传统的前入路、后入路、上方入路以及肩关节镜辅助治疗肩胛盂下部骨折的不足,是临床上值得探索和推广的新的手术入路。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Hu Y, Shi H, Wang F et al. Functional outcomes of extra-articular scapula fracture fixation with distal humeral Y-type locking plate: a retrospective study[J]. J Orthop Surg Res. 2019, 14(1):176.
- [2] Tucek M, Chochola A, Klika D et al. Epidemiology of scapular fractures[J]. Acta Orthop Belg. 2017, 83(1):8-15
- [3] Ogawa K, Inokuchi W, Honma T Overlooked Fracture of the Inferior Scapular Angle Treated Conservatively[J]. Case Rep Orthop. 2019:9640301.
- [4] Konigshausen M, Patzholz S, Coulibaly M et al. Instability and results after non-operative treatment of large anterior glenoid rim fractures: is there a correlation between fragment size or displacement and recurrence? [J]. Arch Orthop Trauma Surg. 2021 :1-12.
- [5] Ada JR, Miller ME Scapular fractures. Analysis of 113 cases[J]. Clin Orthop Relat Res. 1991, 269:174-180.
- [6] Anavian J, Gauger EM, Schroder LK et al. Surgical and functional outcomes after operative management of complex and displaced intra-articular glenoid fractures [J]. J Bone Joint Surg Am. 2012, 94(7):645-653.
- [7] Schroder LK, Gauger EM, Gilbertson JA et al. Functional Outcomes After Operative Management of Extra-Articular Glenoid Neck and Scapular Body Fractures[J]. J Bone Joint Surg Am. 2016, 98(19):1623-1630.
- [8] Bartonicek J, Fric V Scapular body fractures: results of operative treatment[J]. Int Orthop. 2011, 35(5):747-753.
- [9] Corradini A, Campochiaro G, Gialdini M et al. Arthroscopic repair of glenoid rim fractures: a ligamentotaxis surgical technique[J]. Musculoskelet Surg. 2018, 102(Suppl 1):41-48.
- [10] Park JY, Lee JH, Oh KS et al. Does anchor insertion angle or placement of the suture anchor affect glenoid rim fracture occurrence after arthroscopic Bankart repair? [J]. J Shoulder Elbow Surg. 2020, 29(4):124-129.
- [11] Seidl AJ, Joyce CD Acute Fractures of the Glenoid[J]. J Am Acad Orthop Surg. 2020, 28(22):978-987.
- [12] Noguchi T, Mautner JF, Duncan SFM Dorsal Plate Fixation of Scapular Fracture[J]. J Hand Surg Am. 2017, 42(10): 841-843.
- [13] Jia X, Zhou FL, Zhu YH et al. Treatment of lower part of glenoid fractures through a novel axillary approach: A case report[J]. World J Clin Cases. 2021, 9(25):7558-7563.
- [14] Dimitroulias A, Molinero KG, Krenk DE et al. Outcomes of nonoperatively treated displaced scapular body fractures [J]. Clin Orthop Relat Res. 2011, 469(5):1459-1465.
- [15] Strom P Glenoid fractures of the shoulder[J]. EFORT Open Rev. 2020, 5(10):620-623.
- [16] Frich LH, Larsen MS How to deal with a glenoid fracture [J]. EFORT Open Rev. 2017, 2(5):151-157.
- [17] Soslowsky LJ, Flatow EL, Bigliani LU et al. Articular geometry of the glenohumeral [J]. joint. Clin Orthop Relat Res. 1992, (285):181-190.
- [18] Fandridis E, Anastasopoulos PP, Alexiadis G et al. Posterior subdeltoid and external rotators preserving approach for reduction and fixation of displaced extra-articular fractures of the scapula [J]. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2018, 28(4):585-591.
- [19] Goss TP Fractures of the glenoid cavity [J]. J Bone Joint Surg Am. 1992, 74(2):299-305.
- [20] Gauger EM, Cole PA Surgical technique: a minimally invasive approach to scapula neck and body fractures[J]. Clin Orthop Relat Res. 2011, 469(12):3390-3399.
- [21] Sugaya H, Moriishi J, Kanisawa I et al. Arthroscopic osseous Bankart repair for chronic recurrent traumatic anterior glenohumeral instability[J]. J Bone Joint Surg Am. 2005, 87(8):1752-1760.
- [22] Avramidis G, Brilakis E, Deligeorgis A et al. All-Arthroscopic Treatment of Glenoid Rim Fractures[J]. Arthrosc Tech. 2019, 8(10):1121-1124.
- [23] Ao R, Jian Z, Zhou J et al. A comparison of deltopectoral versus Judet approach for glenoid exposure[J]. J Shoulder Elbow Surg. 2020, 29(2):370-373.