

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.09.016

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2016.09.016>

## 后侧微创入路内固定技术在肩胛骨骨折患者中的应用价值分析

何伟平, 邓寿华, 钟克宣, 杨耿华

(东莞市大岭山医院骨科, 广东 东莞 523820)

**[摘要]** 目的: 探究后侧微创入路内固定技术在肩胛骨骨折患者中的应用价值。方法: 随机选取在2010年4月至2015年6月期间在我院接收治疗的肩胛骨骨折患者42例作为该研究的对象, 观察组患者21例, 选择微创后入路内固定术进行治疗, 对照组患者21例, 选择Judet入路内固定术进行治疗。治疗结束后对患者的术后关节功能Constant评分、术后不良反应、术中出血量、手术时间、切口总长度等进行比较和分析。结果: 对照组患者的切口长度、手术出血量以及手术时间与观察组的患者相比较明显较多, 各项数据组间比较具有统计学的意义( $P < 0.05$ ); 治疗完成后观察组患者的总有效率为95.24%, 对照组患者的总有效率为71.43%, 两组患者有效率组间比较具有统计学的意义( $P < 0.05$ ); 观察组患者的不良反应率为0.00%例, 对照组患者的总不良反应率为38.10%例, 组间比较具有显著差异, 组间差异具有统计学的意义( $P < 0.05$ )。结论: 微创后入路治疗肩胛骨骨折创伤小、操作简单、恢复快、不良反应少, 值得推广。

**[关键词]** 微创后入路; 肩胛骨骨折; 内固定术

## Minimally invasive posterior approach internal fixation technique in the analysis of application value in patients with scapular fracture

HE Weiping, DENG Shouhua, ZHONG Kexuan, YANG Genghua

(Department of Orthopedics, Dalingshan Hospital, Dongguan Guangdong 523820, China)

**Abstract** **Objective:** To explore and analysis the application value of the minimally invasive posterior approach internal fixation technique in patients with scapular fracture. **Methods:** From April 2010 to June 2015, randomly selected 42 patients with scapular fracture who were treated in our hospital, and randomly divided into two groups, 21 cases in observation group were treated with minimally invasive into the posterior internal fixation, 21 cases in control group were treated with choice Judet posterior internal fixation. After treatment, the postoperative constant score, postoperative adverse reaction, intraoperative bleeding volume, operation time, incision length were analyzed and compared. **Results:** Compared with observation group, the incision length, bleeding volume and operation time in control group were apparently better, the data between the groups were statistically significance ( $P < 0.05$ ); after treatment, the total effective rate in observation group was 95.24%, and in control group was 71.43%, the efficiency

收稿日期 (Date of reception): 2016-05-12

通信作者 (Corresponding author): 何伟平, Email: [pint87654@163.com](mailto:pint87654@163.com)

between the two groups was statistically significance ( $P < 0.05$ ); the adverse reaction rate in observation group was 0.00%, and in control group was 38.10%, the difference between the two groups had statistical significance ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** For patients with scapular fracture, the minimally invasive approach treatment with small trauma, simple operation, quick recovery, less adverse reactions, and it is worth promoting.

**Keywords** after the minimally invasive approach; scapular fractures; internal fixation

肩胛骨骨折通常是由于高能量损伤造成的, 常见合并肋骨骨折、多骨骨折以及其他部位的骨折等<sup>[1]</sup>。有关的调查<sup>[2]</sup>显示, 肩胛骨骨折在上肢骨折的4%左右, 占全身骨折的1%左右。早期的手术能够帮助患者恢复关节的功能以及其他损伤的恢复, 该方法逐渐成为了近些年的研究热点<sup>[3]</sup>。由于肩胛骨骨折具有面积大、不规则以及薄厚不一致的特点给手术的固定和显露造成了一定的困难<sup>[4]</sup>。通常选择Judet入路或者改良Judet入路等方法进行治疗, 显露比较充分, 十分复位和内固定比较方便, 但是该方法的肌肉剥离面广, 皮肤的切口比较大, 对患者术后的恢复造成一定的影响<sup>[5]</sup>。随着医学技术的进步以及人们对肩胛区剖解的进一步研究, 骨折微创技术的进一步成熟, 使得肩胛骨骨折的微创治疗逐渐的在临床上得到广泛的应用。该研究对后侧微创入路内固定技术在肩胛骨骨折患者中的应用价值进行研究并进行相应的报道。

## 1 材料与方 法

### 1.1 一般资料

随机选取在2010年4月至2015年6月期间在我院接收治疗的肩胛骨骨折患者42例为研究对象。本研究得到了伦理批准, 所有患者都知情且同意参与此项研究。观察组患者21例, 男21例, 女0例, 年龄22~49岁, 平均年龄为(31.3±2.40)岁, 选择微创后入路内固定术进行治疗, 致伤的原因: 坠落9例, 车祸10例, 撞击伤2例; 对照组患者21例, 男21例, 女0例, 年龄20~50岁, 平均年龄为(33.3±1.64)岁, 选择Judet入路内固定术进行治疗, 致伤的原因: 坠落7例, 车祸13例, 撞击伤2例。不同组患者的一般资料(性别、年龄及致伤原因等)显示无显著性差异, 具有可比性( $P > 0.05$ )。

### 1.2 方法

所有的患者在手术之前均拍摄X线肩关节前后位以及CT三维重建。观察组的患者选择微创后入

路内固定术进行治疗, 均进行全麻并进行消毒并无菌巾, 采取俯卧位。微创术口的位置选择以骨折为中心, 肩胛骨外侧和内侧的切口数根据骨折的位置视情况而定。肩胛骨外侧缘切口一般为1个, 内侧缘切口1~2个, 视骨折位置组合运用。肩胛骨外侧缘骨折线一般位于或接近肩脚盂颈部, 以骨折为中心切开外侧缘5~7 cm, 找到并分离冈下肌与小圆肌间隙, 将二者分别拉向内、外侧, 用手指触摸小圆肌止点附近有无动脉搏动, 注意勿损伤三边孔发出的旋肩脚动脉, 对于旋肩脚动脉上升支可予以结扎。找到骨折端, 剥离器于骨膜下向周围推开约1 cm, 以免软组织嵌入。骨折可通过点式复位钳把持复位, 或用克氏针辅助提拉复位, 骨折复位后用克氏针临时固定。对于肩脚盂骨折, 必要时切开一部分后下方关节囊, 尽量解剖复位关节内骨折。以内侧骨折线为中心, 切开肩脚骨内侧缘, 顺冈下肌肌纤维走行钝性分离部分冈下肌, 显露并复位骨折。对于复位困难的病例, 可同时检视外侧切口内骨折复位情况, 以调整骨折位置, 克氏针临时固定骨折。C臂透视骨折复位满意, 关节内骨折无台阶、分离, 用3.5 mm重建接骨板或2.7 mm锁定接骨板先固定外侧骨折, 再固定内侧骨折, 其中外侧骨折线先固定近端的肩脚盂、肩脚颈, 再固定远端肩脚体。固定肩脚冈与肩脚体内侧交界处骨折时, 需根据模板塑形接骨板, 避免反复折弯接骨板导致疲劳断裂。术中C臂透视肩关节前后位、Y位, 确认骨折复位及固定情况。

对照组的患者选择Judet入路内固定术进行治疗, 体位与观察组相同。

所有的患者在手术后, 均进行颈腕带悬吊7 d, 1周内行肘关节和同侧腕的功能锻炼, 之后进行肩关节功能锻炼, 1个月后, 患者应该进行主动的功能锻炼。

### 1.3 观察指标

治疗结束后对患者的术后关节功能Constant评分、术后不良反应、术中出血量、手术时间、切口总长度等进行比较和分析。

关节功能Constant评分的标准如下: 0~59分: 差; 60~79分: 可; 80~89分: 良; 90~100分: 优。

### 1.4 统计学处理

调查资料、数据的整理与统计学分析分别选择Excel软件和SPSS18.0进行, 计量资料和计数资料的比较分析分别选择t检验和 $\chi^2$ 检验, 数据的表示方法以方便为准,  $P < 0.05$ 时, 认为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 不同组别患者的切口长度、手术出血量、手术时间等指标的对比分析

对照组患者的切口长度、手术出血量以及手

术时间与观察组的患者相比较明显较多, 各项数据组间比较具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 见表1。

### 2.2 不同组患者治疗6个月后关节功能评分比较分析

治疗完成后观察组患者的总有效率为95.24%, 对照组患者的总有效率为71.43%, 两组患者有效率组间比较具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表2。

### 2.3 不同组患者总不良反应率比较分析

观察组患者的不良反应率为0.00%例, 对照组患者的总不良反应率为38.10%例, 组间比较具有显著差异, 组间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表3。

表1 不同组别患者的切口长度、手术出血量、手术时间等指标的对比

Table 1 Comparison of incision length, operative bleeding volume, and operation time in different groups

组别	例数	切口长度/cm	手术时间/min	手术出血量/mL
观察组	21	12.96 ± 4.19	50.29 ± 32.69	105.42 ± 28.61
对照组	21	26.20 ± 5.30	80.10 ± 26.12	257.61 ± 58.66
t	-	8.9804	3.2646	10.6860
P	-	0.0000	0.0023	0.0000

表2 不同组患者治疗6个月后关节功能评分比较分析

Table 2 Comparison of the joint function scores after treatment 6 months in different groups

组别	例数	优	良	可	差	总有效率/%
观察组	21	16	4	1	0	95.24
对照组	21	13	2	4	2	71.43
$\chi^2$	-	-	-	-	-	4.2857
P	-	-	-	-	-	0.0384

表3 不同组患者总不良反应率比较分析

Table 3 Comparison of the total adverse reaction rates in different groups

组别	术后不良反应			不良反应率/%
	切口感染	延迟愈合	神经卡压	
观察组 (n=21)	0	0	0	0.00
对照组 (n=21)	3	3	2	38.10
$\chi^2$	3.2308	3.2308	2.1000	9.8824
P	0.0723	0.0723	0.1473	0.0017

### 3 讨论

目前,在肩胛骨骨折中存在的主要争议是选择手术治疗还是选择保守治疗<sup>[6]</sup>。但是随着微创技术以及微创理念的不断的发展,以及内固定技术的不断成熟,采用手术内固定的方法逐渐的得到了多数患者的认可<sup>[7-9]</sup>。随着医学技术的进步以及人们对肩胛区剖解的进一步研究,骨折微创技术的进一步成熟,使得肩胛骨骨折的微创治疗逐渐的在临床上得到广泛的应用<sup>[10]</sup>。

肩胛骨骨折,根据骨折的部位的不同进行分类,通常简明的分为缘突骨折、肩胛岗骨折、外科颈骨折、解剖颈骨折、肩峰骨折以及体部骨折等<sup>[11]</sup>。

Judet入路是治疗肩胛骨骨折的一种经典的手术方法<sup>[12]</sup>。该方法的优点是能够对患者的骨折部位在直视下进行复位以及固定<sup>[13]</sup>。该方法的缺点同样十分的明显,包括术中出血多、切口大、创伤大、术后的后遗症比较多且影响美观<sup>[14]</sup>。

微创后入路治疗肩胛骨骨折的原理是充分的利用解剖的空隙(肩胛后区)进行手术,根据骨折部位的不同选择多个小切口相互配合来完成手术,无需剥离冈下肌和三角肌<sup>[15]</sup>。该方法在术中需要注意,应注意保护患者的神经和血管,对解剖结构熟悉掌握<sup>[16]</sup>。

微创后入路的方法治疗肩胛骨骨折的方法,其原理如下:1)根据患者骨折的具体情况与骨折部位的不同,选择多个小切口相结合的方法进行手术;2)肩胛盂以及肩胛颈的骨折在小圆肌和冈下肌的缝隙之间完成,该过程无需剥离冈下肌和三角肌。

微创后入路的方法治疗肩胛骨骨折的过程中,需要注意一下的几点:1)手术之前应该对患者的解剖结构进行详细的了解,手术中应该注意保护患者的神经和血管;2)手术的关键在于对骨折的部位进行固定,确定小圆肌和冈下肌的缝隙,在缝隙的部位对骨折的复位进行固定;3)由于肩胛骨的骨量比较少,复位后的维持比较困难,在复位的时候应该注意力度的适当,避免出现新的骨折。

该研究表明,对照组患者的切口长度、手术出血量以及手术时间与观察组的患者相比较明显较多,各项数据组间比较具有统计学的意义( $P<0.05$ );治疗完成后观察组患者的总有效率为95.24%,对照组患者的总有效率为71.43%,两组患者有效率组间比较具有统计学的意义( $P<0.05$ );观

察组患者的不良反应率为0.00%例,对照组患者的总不良反应率为38.10%例,组间比较具有显著差异,组间差异具有统计学的意义( $P<0.05$ )。不难发现,微创后入路治疗肩胛骨骨折术中出血量少、切口小、手术用时少且术后患者的不良反应少,没有感染的现象发生<sup>[17]</sup>。

综上所述,微创后入路治疗肩胛骨骨折创伤小、操作简单、恢复快、不良反应少,值得推广。

### 参考文献

1. 董文卿,董有海,吴俊国.反Judet切口入路重建钢板内固定治疗肩胛颈及体部骨折[J].中国修复重建外科杂志,2014,28(6):661-664.  
TONG Wenqing, DONG Youhai, WU Junguo. Opposite judet approach for internal fixation of scapula neck and body fractures with reconstruction plate[J]. Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery, 2014, 28(6): 661-664.
2. 贺强,贾健,张宇.后侧微创入路内固定治疗肩胛骨骨折的临床研究[J].中国修复重建外科杂志,2014,28(7):793-797.  
HE Qiang, JIA Jian, ZHANG Yu. Posterior minimally invasive approach for reconstruction of scapula of fractures[J]. Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery, 2014, 28(7): 793-797.
3. 张明,周敬杰,张玉明,等.肩胛骨运动控制训练在改善肩关节活动障碍中的影响[J].中国康复医学杂志,2014,29(8):768-770.  
ZHANG Ming, ZHOU Jingjie, ZHANG Yuming, et al. Effect of exercise control training on shoulder joint movement disorders[J]. China Journal of Rehabilitation Medicine, 2014, 29(8): 768-770.
4. Shields E, Behrend C, Beiswenger T, et al. Scapular dyskinesia following displaced fractures of the middle clavicle[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2015, 24(12): e331-e336.
5. George DM, McKay BP, Jaarsma RL. The long-term outcome of displaced mid-third clavicle fractures on scapular and shoulder function: variations between immediate surgery, delayed surgery, and nonsurgical management Original Research Article[J]. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 2015, 24(5): 669-676.
6. 徐俊杰,李业海,刘庆,等.不稳定肩胛颈骨折植入物与非植入物治疗的比较[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,23(30):5561-5564.  
XU Jinjie, LI Yehai, LIU Qing, et al. Comparison of the unstable fracture neck between the implant and the implant treatment[J]. Chinese Tissue Engineering Research and Clinical Rehabilitation, 2011, 23(30): 5561-5564.
7. 宋登新,张明贵,刘成文,等.重建钢板联合术后早期功能训练治

- 疗肩胛骨骨折的临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(9): 876-877.
- SONG Dengxin, ZHANG Mingui, LIU Chengwen, et al. Clinical study of reconstruction plate combined with early postoperative functional training for the treatment of the fracture of the shoulder blade[J]. Chinese Journal of rehabilitation medicine, 2011, 26(9): 876-877.
8. 穆洪鑫, 郑闽前. 肩胛骨外侧缘入路对肩胛骨骨折手术治疗安全性及疗效观察[J]. 江苏医药, 2013, 39(6): 712-713.

MU Hongxin, ZHENG Minqian. The safety and efficacy of the approach in the lateral edge shoulder blade in the treatment of the fracture of the shoulder blade[J]. Jiangsu medicine, 2013, 39(6): 712-713.

  9. 张永先, 张英, 郝光亮. 肩胛盂骨折的CT三维重建及手术治疗[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(06): 635-636.

ZHANG Yongxian, ZHANG Ying, HAO Guangliang. CT 3D reconstruction and surgical treatment in glenoid fractures[J]. Chinese Journal of Orthopaedic Surgery, 2013, 21(6): 635-636.

  10. 尹弘霖, 李宏伟, 梁铂坚, 等. 肩胛骨骨折13例的诊断与手术治疗[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(6): 1382-1384.

YIN Hongli, LI Hongwei, LIANG Bojian, et al. Diagnosis and surgical treatment of 13 cases shoulder blade fracture[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2013, 33(6): 1382-1384.

  11. Otto RJ, Virani NA, Levy JC, et al. Scapular fractures after reverse shoulder arthroplasty: evaluation of risk factors and the reliability of a proposed classification[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2013, 22(11): 1514-1521.
  12. 张辉, 刘必全, 胡勇, 等. 严重移位的肩胛骨体部骨折的手术治疗[J]. 中国现代医学杂志, 2012, 22(14): 75-77.

ZHANG Hui, LIU Biquan, HU Yong, et al. Surgical treatment in severely displaced fractures of the shoulder blades[J]. Chinese Journal of Modern Medicine, 2012, 22(14): 75-77.

  13. 李建赤, 黄必留, 梁江声, 等. 肩胛骨结构特点与骨折不同内固定手术疗效的分析[J]. 中国临床解剖学杂志, 2012, 30(5): 573-575.

LI Jianchi, HUANG Biliu, LIANG Jiangsheng, et al. Analysis of the characteristics of the structure of the shoulder blade and the different internal fixation of the fracture[J]. Chinese Journal of Clinical Anatomy, 2012, 30(5): 573-575.

  14. 罗令, 任高宏, 张杰, 等. 肩胛盂、肩胛颈骨折后路微创手术的解剖及临床研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(18): 1638-1642.

LUO Ling, REN Gaohong, ZHANG Jie, et al. Anatomy and clinical study of minimally invasive surgery in posterior glenoid and fracture scapular neck[J]. Chinese Journal of Orthopaedic Surgery, 2015, 23(18): 1638-1642.

  15. 马朋朋, 宗治国, 苏峰, 等. 切开复位内固定术治疗锁骨骨折合并肩胛骨骨折12例[J]. 山东医药, 2011, 51(10): 116.

MA Pengpeng, ZONG Zhiguo, SU Feng, et al. Open reduction and internal fixation in the treatment of 12 cases of clavicle fracture with fracture of the shoulder[J]. Shandong medicine, 2011, 51(10): 116.

  16. 易壁星, 蔡武, 张博, 等. 64层螺旋CT三维重组技术在肩胛骨骨折中的临床应用[J]. 放射学实践, 2011, 26(4): 464-465.

YI Bixing, CAI Wu, ZHANG Bo, et al. Clinical application of three dimensional reconstruction technique of 64 slice spiral CT in the fracture of shoulder blade[J]. Radiology Practice, 2011, 26(4): 464-465.

  17. 赵毅雷, 袁即山, 章洪喜, 等. 多发伤中肩胛骨骨折的手术疗效分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(24): 2300-2302.

ZHAO Yilei, YUAN Jishan, ZHANG Hongxi, et al. Surgical treatment of multiple injuries in the treatment of the fracture of the shoulder blade[J]. Chinese Journal of Orthopaedic Surgery, 2015, 23(24): 2300-2302.

本文引用: 何伟平, 邓寿华, 钟克宣, 杨耿华. 后侧微创入路内固定技术在肩胛骨骨折患者中的应用价值分析[J]. 临床与病理杂志, 2016, 36(9): 1327-1331. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.09.016

**Cite this article as:** HE Weiping, DENG Shouhua, ZHONG Kexuan, YANG Genghua. Minimally invasive posterior approach internal fixation technique in the analysis of application value in patients with scapular fracture[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2016, 36(9): 1327-1331. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2016.09.016