

· 论 著 ·

经改良 Judet 入路手术治疗肩胛骨骨折



王先泉* 张伟* 孙水* 张进禄* 王健* 李伟*

摘要 目的 针对治疗肩胛骨骨折常用的经典 Judet 入路对冈下肌破坏大的缺点进行改良。方法 自 2000 年 1 月~2006 年 6 月,对经典的 Judet 入路进行改良,用经典 Judet 入路的皮肤切口,用 Hardegger 入路通过分离冈下肌与小圆肌间隙的方法来显露深层结构,并应用改良入路对 35 例肩胛骨骨折采用改良入路施行切开复位内固定术。结果 31 例获随访,时间 8~26 个月,平均时间 15.8 个月。骨折均在 8~12 周愈合,平均 8.6 周。疗效根据 Hardegger 等功能评定标准:优 20 例,良 7 例,可 3 例,差 1 例,优良率 87.1%。结论 与经典 Judet 入路相比,改良入路不仅有经典入路的各种优点,而且最大限度的保留了肩袖肌肉的完整性,手术创伤明显减少。

关键词 肩胛骨;骨折;入路;手术

Treatment of Scapular Fractures with Operation Using Modified Judet Approach

Wang Xianquan, Zhang Wei, Sun Shui, et al. Department of Joint Orthopaedics, Shangdong Provincial Hospital, Ji'nan, 250021

Abstract Objective To modify classic Judet approach commonly used in scapular fractures due to its shortcoming of destroying infraspinatus greatly. **Methods** From January 2000 to June 2006, the classic Judet approach was modified using the skin incision of classic Judet approach, and the method of exposing the deep structure by splitting the infraspinatus and teres minor interval in Hardegger approach. The open reduction and internal fixation were performed on 35 patients with scapular fractures using modified approach. **Results**

Thirty-one patients were followed up for 8 months to 26 months, 15.8 months on average. All the fractures with open reduction healed after 8 to 12 weeks, 8.6 weeks on average. According to Hardegger function evaluation criterion, the excellent result was achieved in 20 patients, good in 7, fair in 3 and poor in 1. Function recovery rate was 87.1%. **Conclusion** Compared with the classic Judet approach, the modified approach not only has all the advantages of classic approach, but also reserves the integrity of rotation cuff to its limit with the operation trauma decreased obviously.

Key words Scapula; Fractures; Approach; Operation

肩胛骨骨折较少见,文献报道为 0.5%~1%^[1],多发生于肩胛骨体部和颈部。传统观点认为肩胛骨骨折不需特殊处理。但近年来交通和建筑事故伤因暴力强大,肩胛骨骨折增多,其类型复杂、移位显著、合并伤也较多。对此类不稳定骨折应切开复位内固定以避免妨碍肩关节功能恢复和创伤性骨关节炎的发生。治疗肩胛骨骨折最常用的手术入路为后方 Judet 入路,自 2000 年 1 月~2006 年 6 月,笔者对经典的 Judet 入路进行改良并应用于临床,共手术治疗肩胛骨骨折 35 例,取得良好效果。报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 35 例,男 24 例,女 11 例;年龄 19~68 岁(平均 31.6 岁)。右侧 20 例,左侧 15 例。致伤原因:

车祸伤 22 例,高处坠落伤 9 例,重物击伤 4 例。均为闭合性损伤,骨折按 Jesser 等^[2]分型:肩胛孟骨折(Ⅲ型)4 例,其中 2 例合并有肩胛体的骨折;肩胛颈骨折(ⅡA~ⅡC 型)15 例,其中 6 例合并肩胛体骨折,5 例合并肩胛冈骨折;肩胛冈骨折(ⅠB 型)13 例,其中 7 例合并肩胛体骨折,5 例合并肩胛颈骨折;单纯肩胛体骨折 3 例。合并肋骨骨折 12 例,血气胸 6 例,肺挫伤 3 例,脑外伤 5 例,伴同侧锁骨骨折 7 例,脊柱骨折 4 例,肝脾破裂 4 例,臂丛神经损伤 3 例。受伤到手术时间 3~21 d,平均 6.5 d。本组 35 例符合周龙等^[3]提出的肩胛骨骨折的手术指征,均行切开复位内固定术。

1.2 手术方法

1.2.1 切口显露 采用全身麻醉,病人取侧卧位或俯卧位,患侧上肢用无菌布巾单独包裹,以利术中牵引及手法复位。皮肤切口与经典 Judet^[4]入路相同,起自肩峰后缘,沿肩胛冈

* 山东省立医院骨关节外科 济南市 250021

向内切开，至肩胛骨内上角处向下转弯，再沿肩胛骨内缘至肩胛骨下角。切开皮肤、皮下和冈下肌筋膜后，在冈下肌筋膜与肌肉之间游离皮瓣，外侧达肩胛骨外缘，显露冈下肌、小圆肌、大圆肌和三角肌后部。在肩胛骨内上角处可见斜方肌外下部覆盖，在肩胛骨内下角处可见背阔肌上部覆盖。钝性分离三角肌后部和冈下肌之间的间隙，自肩胛冈切断三角肌后部，标记肌肉断端并向外侧牵开，分离并剥离扩大冈下肌与小圆肌间隙，若遇到旋肩胛动脉的升支可予以结扎。分别向两侧牵开冈下肌和小圆肌，可显露肩胛骨外缘、肩胛颈和肩胛孟（图1）。若要显露关节面，可以从后方平行于关节孟切开关节囊，术毕再缝合修复关节囊。如果需要显露肩胛骨内缘，沿肩胛骨内缘切开并向外剥离约1 cm宽的冈下肌即可。如果需要显露肩胛冈及冈孟切迹，可以从肩胛冈向下剥离冈下肌。如果需要显露肩胛骨体部，可以根据距离骨折线的远近选择从肩胛骨内缘、外缘或肩胛冈下方剥离一部分冈下肌。

1.2.2 复位方法 首先松动并复位大的骨块，恢复肩胛骨的大体轮廓，再以这些大骨块为依靠，复位和固定小的碎骨块。复位方法很多，可以将克氏针或 Schanz 螺钉拧入到肩胛骨的外缘、肩胛颈或肩胛冈通过活动和操纵骨折块来帮助复位。可以用骨盆复位器械中的 Farabeuf 钳来帮助复位，在骨折线两侧的骨块上各拧入1枚螺钉，外露0.5 cm长的螺帽，用 Farabeuf 钳夹住2个螺帽来复位骨折；最后通过骨折线钻入克氏针或用小巾钳钳夹临时固定来维持复位。

1.2.3 内固定方法 骨折均采用重建钢板和螺丝钉内固定。钢板应放置在肩胛骨骨质较厚的部位，如外缘、内缘、肩胛颈、肩胛冈和肩峰，钢板应适当折弯和塑形以适应不规则的骨嵴（图2、3）。对于浮肩损伤，应酌情处理锁骨骨折、肱骨近端骨折或喙锁韧带断裂，以保持盂肱关节稳定性，防止肩胛骨颈部骨折畸形愈合。

1.2.4 关闭切口 用不可吸收缝线缝合三角肌后部，然后分层缝合切口。皮瓣下放置负压引流管，厚纱布垫加压包扎。术后24~48 h内拔引流管，用吊带或三角巾悬吊保护伤肢1~2周后，开始做摆臂锻炼，3周后逐渐增加辅助锻炼，6~8周后开始主动锻炼。

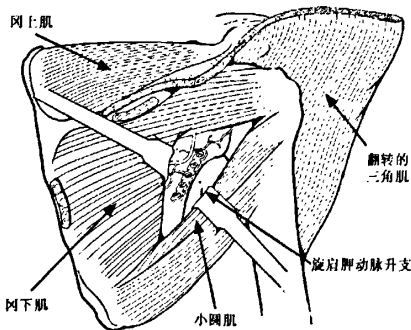


图1 改良 Judet 入路显露骨折示意图



图2 术前X线片显示肩胛骨体部、锁骨骨折



图3 术后X线片显示骨折复位良好

2 结果

31例获随访，时间8~26个月，平均时间15.8个月。X线片显示骨折均在8~12周内愈合，平均8.6周。疗效根据 Hardegger 等^[5]功能评定标准评定：本组优20例，良7例，可3例，差1例，优良率87.1%。

3 讨论

3.1 肩胛骨骨折的手术入路 肩胛骨骨折的手术入路有前方入路、后入路、后上入路和前后联合入路几种。选择手术入路主要依据骨折的类型，喙突和孟缘前部骨折采用前方入路；肩胛颈、孟窝、孟缘后部、体部和肩胛冈骨折采用后方入路；肩峰、孟窝上半或中央横形骨折采用后上入路；肩峰、锁骨及肩胛颈的联合损伤采用前后联合入路。临床上应用最广泛的入路是后方入路，其又有几种显露方法，其中最典型的是 Judet^[4]入路，该入路需要将冈下肌从冈下窝剥离下来以利于复位和内固定。Hardegger 等^[5]应用从肩峰到肩胛骨下角的肩胛骨外缘纵切口来治疗肩胛骨骨折，深层显露是从冈下肌与小圆肌

的肌间隙进入, 这可以很好的保护冈下肌, 但由于通过该入路不能游离三角肌后部, 这使得直视下复位高位肩胛颈骨折和关节内骨折非常困难, 另外该入路不能显露肩胛冈和肩胛骨内缘, 对于复杂的肩胛骨骨折难以获得良好的复位和固定。Kligman 等^[6]也描述了一种入路, 沿肩胛冈做切口, 切断三角肌后部, 通过切断肩袖并向下牵开的方法来显露累及关节盂的关节内骨折, 但该入路难以显露肩胛颈和肩胛骨体部的骨折。笔者将 Judet 入路与 Hardegger 入路结合起来, 用经典 Judet 入路的皮肤切口, 用 Hardegger 入路的分离冈下肌与小圆肌间隙的方法来显露深层结构, 不再从冈下窝内剥离冈下肌, 称之为改良 Judet 入路。

3.2 改良 Judet 入路的优点 ①显露广泛、适应证广。该入路属于扩展的入路, 可以同时显露肩胛盂、肩胛颈、外侧缘、体部、内侧缘、肩胛冈和肩峰等骨皮质较厚的部位, 可用于需要固定上述两个部位以上的复杂肩胛骨骨折, 如肩胛颈骨折/肩胛盂骨折合并体部、外侧缘、内侧缘、肩峰或肩胛冈骨折。虽然通过 Hardegger 的肩胛骨外缘纵切口也能显露和固定肩胛颈、肩胛盂和肩胛骨外侧缘, 但是对于需要固定肩胛骨内侧缘和肩胛冈的复杂肩胛骨骨折, 需要扩大内固定范围时, Hardegger 入路就难以满足要求。②对肩袖的损伤最小。该入路深层是从冈下肌与小圆肌肌间隙进入, 不剥离冈下肌, 未破坏冈下肌的血运, 保留了肩袖肌肉的完整性, 因此采用改良入路的病人康复会更快, 肩部肌肉力量尤其是外旋肌力量会更强。而经典 Judet 入路将冈下肌从冈下窝内完全剥离下来, 冈下肌的血运仅靠肩胛上血管供应, 而许多肩胛骨骨折本身就已经损伤了肩胛上血管, 这样容易造成冈下肌的缺血坏死。③保护了主要的血管和神经结构。冈下肌受肩胛上神经支配, 小圆肌受腋神经支配, 冈下肌与小圆肌间隙为肩胛上神经和腋神经的神经界面, 在此间隙内没有重要的神经, 所以在此间隙分离是安全的。由于肩胛上神经和腋神经被周围的肌肉保护, 因此没有必要解剖显露它们。

3.3 手术要点与注意事项 经过本组手术, 笔者有以下体会: ①切口显露时, 应在冈下肌筋膜与肌肉之间游离皮瓣, 不应在冈下肌表面游离皮瓣。后一种做法会影响皮瓣的血运, 同时脂肪液化坏死的比

率较高。应在冈下肌筋膜与皮肤之间缝合固定数针以防止深筋膜与皮下分离而影响皮瓣血运。②一定要辨认清楚冈下肌与小圆肌间隙, 不要误入小圆肌与大圆肌间隙, 误入该间隙容易损伤腋神经, 也不要从冈下肌中间分离, 这样分离会造成冈下肌下部瘫痪。③在沿肩胛颈外缘分离冈下肌与小圆肌间隙时, 应注意严格骨膜下剥离, 避免损伤走行于四边孔内的腋神经和旋肱后动脉。④剥离肩胛骨内上角时注意勿损伤肩胛背神经和颈横动脉降支。⑤在冈盂切迹附近剥离冈下肌或复位骨折时, 应仔细操作, 避免损伤肩胛上血管神经束。⑥肩胛骨体部骨折, 仅显露较厚的部位如肩胛骨的内缘、外缘、肩胛冈、肩胛颈的骨折线即可, 不必显露冈下窝菲薄的碎骨片, 这些碎骨片对复位没有帮助而且无法固定。⑦肩胛骨外侧缘的厚度自下而上逐渐增加, 平均厚度在 10 mm 以上, 是内固定的理想部位, 可放置 1 枚 10 孔重建钢板。肩胛骨内侧缘的厚度约 4 mm 左右, 也可放置重建钢板固定, 但需要短螺钉固定。肩胛冈骨折可将钢板放置在肩胛冈下面固定。肩胛骨下角附近骨折, 可将重建钢板折弯成锐角后跨越肩胛骨外缘和内缘下部固定。若骨折线在冈下窝上部靠近肩胛冈基底, 可以先将 10 孔重建钢板的中部扭转 90°左右, 然后再折弯至 80°左右, 将钢板跨越肩胛骨内缘和肩胛冈下面固定。⑧若肩胛骨后部骨折合并肩胛盂前缘骨折, 从后方显露比较困难, 可以从后方切开关节囊显露关节面, 再切断肱三头肌长头起点, 手指从后方伸到关节盂前方直视下复位、固定肩胛盂前缘的骨折块, 不必采用前后联合入路, 即减少了手术创伤, 又节省了手术时间。

参考文献

- 1 凌义龙, 张胜军, 李志龙等. 手术治疗不稳定肩胛盂骨折. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20 (11): 757
- 2 Jesser RA, Michael EM. Scapular fracture. Clin Orthop, 1991, 269: 174
- 3 周龙, 马维虎, 徐荣明. 肩胛骨骨折的手术治疗. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20 (5): 330
- 4 Judet R. Traitement chirurgical des fractures de l'omoplate, indication operatoires. Acta Orthop Belg. 1964. 673~678
- 5 Hardegger FH, Simpson LA, Weber BG. The operative treatment of scapular fracture. J Bone Joint Surg (Br), 1984, 66 (5): 725
- 6 Kligman M, Roffman M. Posterior approach for glenoid fracture. J Trauma. 1997, 42: 733

(收稿: 2007—10—20)