

## 双切口结合重建锁定钢板固定治疗肩胛骨骨折 17 例

张雷<sup>1)</sup>, 陈彦章<sup>1)</sup>, 王世平<sup>2)</sup>, 杨富松<sup>1)</sup>, 梁建<sup>1)</sup>, 马志宏<sup>1)</sup>

(1) 昆明市第四人民医院骨科; 2) 放射科, 云南安宁 650302)

[关键词] 肩胛骨; 骨折; 内固定

[中图分类号] R681.7 [文献标识码] A [文章编号] 2095-610X (2015) 10-0145-03

肩胛骨粉碎性骨折多由高能量直接暴力损伤所致, 常合并其他部位损伤, 随着内固定材料的发展、改进, 对该病认识及诊断技术水平的提高, 使用重建锁定钢板内固定治疗肩胛骨粉碎性骨折取得了良好效果. 2010年3月至2014年4月, 笔者采用双切口结合重建锁定钢板内固定治疗肩胛骨粉碎性骨折 17 例患者, 疗效满意, 现报告如下.

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

本组 17 例, 其中男 12 例, 女 5 例; 年龄 22~48 岁, 平均 36 岁. 致伤原因: 交通伤 12 例, 坠落伤 3 例, 挤压伤 2 例, 左侧 10 例, 右侧 7 例. 骨折采用 Hardegger 分类<sup>[1]</sup>: 肩胛体部骨折 7 例, 肩胛颈骨折 5 例, 肩胛冈骨折 4 例, 肩胛盂骨折 1 例, 均为新鲜骨折. 合并伤: 同侧锁骨干或锁骨远端骨折 5 例, 肋骨骨折 8 例, 血气胸 6 例, 颅脑损伤 2 例, 下肢骨折 5 例. 待手术时间 3~8 d, 术前常规摄肩胛骨正侧位 X 片及 CT 三维重建了解骨折部位及骨折移位程度.

#### 1.2 手术方法

气管插管全麻下手术, 锁骨骨折先行切开复位内固定. 然后翻身取健侧卧位, 患侧上肢抬高固定在托手架上, 常规消毒, 铺巾, 伴血气胸患者常规术前放置闭式引流管. 手术入路根据骨折情况由肩峰向内侧 2~3 cm 处向下沿肩胛骨腋缘作

一切口, 根据骨折类型可向下延至肩胛骨下角, 切口上方为三角肌、岗下肌, 外侧为小圆肌、大圆肌. 将三角肌牵向外下方, 于冈下肌和小圆肌间隙分离显露肩胛颈及肩胛骨腋缘, 应该避免损伤肩胛上神经. 骨折直视下复位, 先用克氏针临时固定骨折块, 复位满意后预弯重建锁定钢板固定. 根据骨折情况再在肩胛骨内侧缘或肩胛冈处加 1 个小切口, 将钢板置于骨质较厚处进行固定. 术后常规防感染治疗, 加强基础护理, 防治并发症, 观察胸腔闭式引流情况. 患者术后三角巾悬吊保护, 疼痛缓解 (术后 3~4 d) 后行肩部钟摆锻炼, 4~8 周后行肩关节主动活动.

### 2 结果

本组患者无术中术后死亡病例, 17 例均获得随访, 时间 6~14 月, 平均 11 月, 根据 Hardegger<sup>[1]</sup> 标准评价肩关节功能, 优 9 例, 良 6 例, 可 2 例, 优良率 82%. 患者术后复查 X 片, 骨折复位及内固定良好, 典型病例见图 1. 全部病例中 15 例伤口一期愈合, 2 例伤口皮下脂肪液化, 换药处理后痊愈. 无血管或神经损伤等并发症, 无内固定松动或断裂病例, 骨折均愈合.

### 3 讨论

#### 3.1 术前准备

肩胛骨骨折手术治疗的目的是恢复肩胛骨体

[作者简介] 张雷 (1971~), 男, 云南安宁市人, 医学学士, 副主任医师, 主要从事骨科临床工作.

[通讯作者] 杨富松. E-mail: 1300042816@qq.com

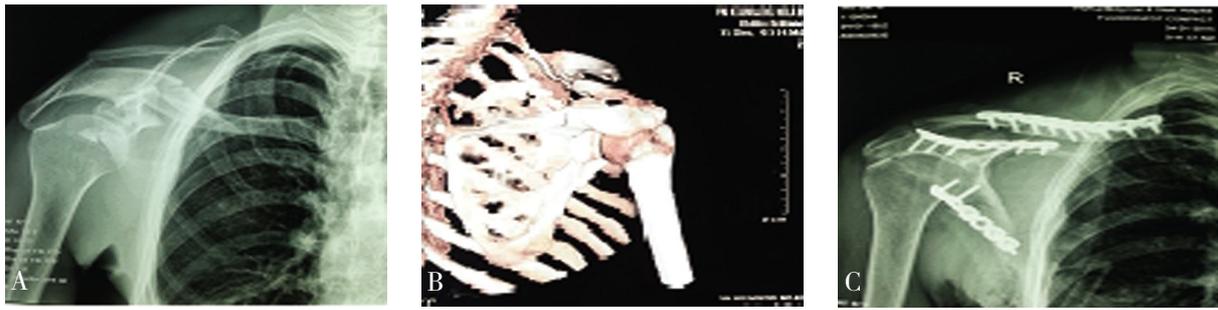


图 1 典型病例的 X 片及 CT 图像

A: 术前 X 片; B: 术前三维 CT 重建; C: 术后 X 片示骨折复位, 内固定牢靠。

部及关节盂等正常解剖结构, 重建肩胛骨的稳定性。术前肩胛骨正侧位 X 片可以初步判断肩胛骨骨折情况, 肩胛骨骨折的患者伤后疼痛剧烈, 活动不便, 摄片体位难以达到要求, X 片不能准确反映肩胛骨骨折情况, 这时用三维 CT 重建有利于了解肩胛骨骨折的部位, 骨折移位程度, 因此三维 CT 重建应作为诊断肩胛骨骨折的首选方法。特别是患者检查不合作时三维 CT 重建可以充分显示损伤细节并立体展现骨折形态与其周围结构的解剖关系<sup>[2]</sup>, 为手术方案的制定提供可靠依据。术前根据三维 CT 重建制定内固定方案, 可缩短手术时间, 并减少因沟通不到位引起医疗纠纷。本组 17 例患者术前行三维 CT 重建检查, 术前和术中肩胛骨骨折表现基本一致, 指导作用明显。大部分患者可以急诊手术, 如伴有颅脑损伤, 胸腔、腹腔脏器损伤, 脊柱损伤的患者, 密切观察情况, 待病情稳定后手术, 最好在伤后 2 周内手术。本组患者有 14 例在伤后 3 h~2 d 内手术, 有 4 例伴有颅脑损伤, 脊柱损伤的患者经相应处理后在伤后 8 d 手术。

### 3.2 手术切口及内固定的选择

肩胛骨骨折的手术入路包括后入路, 后上入路, 前入路及前后入路。其中最常用的为 Judet 入路。该手术入路需要将冈下肌剥离后进行骨折复位及内固定。软组织剥离范围大, 并且难以对高位肩胛颈骨折、关节附近骨折、肩胛骨外侧缘骨折进行显露及骨折固定。而外侧缘及颈部是肩胛骨骨折复位及稳定的重要结构, 也是内固定的良好植入位置。

肩胛骨外侧缘入路: 即 Hardegger 入路, 从冈下肌, 小圆肌间隙进入, 显露肩胛盂的后下方肩胛体外侧部, 一般不需切断肌肉, 必要时切断少

量三角肌下缘部分肌纤维, 为复位及放置钢板提供条件。该切口适合暴露大部分肩胛骨骨折的切开复位内固定, 但不利于肩胛骨内侧及肩胛冈骨折的复位及固定。

改良 Judet 入路<sup>[3]</sup>: 将 Judet 入路与 Hardegger 入路结合。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。笔者体会该入路虽然只有一个切口, 但肩胛骨上方及内侧均切开, 在肩胛骨内上方形成一锐角, 切口皮肤瘢痕较大, 并需要切断三角肌向外侧翻转, 在暴露及固定肩胛骨外侧缘时会造成组织牵拉损伤, 骨折暴露及固定仍有限。笔者对本组患者使用肩胛骨外侧缘入路处理肩胛颈, 肩胛骨外侧骨折, 另做一辅助切口处理肩胛冈及内侧肩胛骨骨折: 在肩胛冈上方做一小切口, 将冈上肌, 肩胛上肌适当剥离, 此处没有重要血管及神经, 手术安全性好, 术中可良好暴露骨折。将重建钢板良好塑性后置于肩胛冈上方固定, 能固定骨折块即可, 而对于 Judet 入路, 因肩胛冈下方肌肉已剥离, 钢板是置于肩胛岗下方, 螺钉固定是从下方向上进行固定, 操作相对困难, 常常需要多次钢板塑形及调整螺钉位置, 延长了手术时间。本组 4 例肩胛冈骨折患者均将钢板置于冈上固定; 同样在肩胛骨内侧缘做一辅助小切口, 在菱形肌下方可良好暴露肩胛骨内侧缘, 即可完成肩胛骨内侧缘骨折的暴露及固定。对于肩胛体部粉碎性骨折, 由于骨质菲薄, 难以复位及固定, 可以用手指从肌肉下方钝性分离, 适当整复错位明显及翻转的骨折块即可。

对于伴有锁骨骨折患者先行锁骨骨折内固定

后再行肩胛骨骨折治疗。锁骨骨折相对容易复位, 固定后对肩关节上方悬吊复合体的上侧力柱得到恢复, 对肩胛骨复位及内固定有良好的支撑稳定作用。

### 3.3 手术体会及注意事项

(1) 肩胛骨大部分骨结构较为薄弱, 其中肩胛颈、喙突、肩峰、肩胛冈基底及体部边缘的骨结构较为坚强, 可供骨折内固定<sup>[4]</sup>。肩胛骨内外侧缘, 肩胛骨颈部是放置内固定的最佳位置, 以上部位固定后肩胛骨三角形框架结构得以恢复, 稳定性得以重新建立, 而肩胛体部骨折随着以上部位的固定形态已恢复, 可不作处理, 其前方肋骨与后方冈下肌的“夹板”效应, 可以起到维持骨折复位的作用。彭耀庆等<sup>[5]</sup>报道使用钛网固定粉碎性肩胛骨体部骨折效果良好, 但仍需要较大切口将肩胛骨体部充分暴露; (2) 肩胛骨骨折断端各 1~3 枚螺钉固定即可, 应减少肌肉附着点的剥离。对肩峰、喙突骨折, 采用空心钉, 克氏针进行固定; (3) 对伴有锁骨骨折病例先行锁骨骨折内固定术后取侧卧位再行肩胛骨手术。对于肩胛骨多处骨折病例, 因为肩胛冈表浅, 建议先行内固定, 再行肩胛颈及肩胛盂骨折复位及内固定, 要根据骨折具体情况选择切口及内固定材料, 锁定重建钢板较普通钢板有更好等锚合力, 螺钉松动发生率低, 固定牢靠, 可减少后期骨折复位后的复位丢失。重建钢板要进行良好塑形, 防止钢板贴服不好引起骨折移位, 影响肩胛骨活动及外观, 钻孔注意控制深度及螺钉角度, 避免把螺钉钉进关节内<sup>[6]</sup>或者损伤胸膜及肺, 如果骨折严重可用多枚克氏针临时固定, 使用的螺钉长度穿透对侧皮质即可。本组患者均采用重建锁定钢板固定, 未出现螺钉松动及骨折移位病例。

### 3.4 术后康复

肩胛骨内固定后应积极进行早期康复训练, 减少肩关节周围瘢痕粘连, 避免肩关节僵硬, 最大限度恢复功能。本组患者优良率低于相关报道<sup>[7]</sup>, 部分患者即使骨折解剖复位, 术后也出现肩关节疼痛及上举受限, 考虑与手术熟练程度, 患者依从性等因素有关, 但目前病例有限, 缺乏大宗样本的分析。

本组病例结果表明, 对于肩胛骨粉碎性骨折采用肩胛骨外侧入路加用肩胛冈或肩胛骨内侧缘辅助切口进行骨折复位内固定, 术后重视肩关节功能康复训练, 对要求取出内固定患者, 2 次手术损伤也小, 可以达到良好的治疗效果。

### [参考文献]

- [1] HARDEGGER F H, SIMPSON L A, WEBER B G. The operative treatment of scapular fracture [J]. *J Bone Joint Surg(Br)*, 1984, 66(5): 725 - 731.
- [2] 庄健, 潘福根, 金冬泉. 重建钢板内固定治疗肩胛骨骨折[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2010, 25(9): 824.
- [3] 王先泉, 张伟, 孙水, 等. 经改良 Judet 入路手术治疗肩胛骨骨折[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2008, 23(5): 360 - 361.
- [4] 刘成文, 张明贵, 曹云, 等. 复杂粉碎性肩胛骨骨折的手术治疗 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2009, 17(10): 797 - 798.
- [5] 彭耀庆, 许辉. 钛网与重建钢板治疗不稳定型粉碎性肩胛骨体部骨折的比较研究[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2011, 26(11): 983 - 985.
- [6] 杨震, 赵鹏, 孙伟, 等. 后入路手术治疗肩胛骨复杂性骨折 48 例分析[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2013, 28(5): 116 - 117.
- [7] 郑毅, 王凌志, 潘宏. 双切口入路治疗肩胛骨体部爆裂骨折[J]. *皖南医学院学报*, 2014, 33(5): 413.

(2015 - 04 - 10 收稿)