

切开复位双钢板平行固定 治疗肱骨远端粉碎性骨折

崔冰, 李奎, 宁宇, 王德超, 程峰, 张志敏

(河南省漯河医学高等专科学校第二附属医院, 河南 漯河 462300)

摘要 目的: 观察切开复位双钢板平行固定治疗肱骨远端粉碎性骨折的疗效。方法: 2007 年 7 月至 2009 年 9 月, 采用切开复位双钢板平行固定的方法治疗肱骨远端粉碎性骨折患者 18 例, 男 11 例, 女 7 例; 年龄 24 ~ 63 岁, 中位数 46 岁; 术后观察患者骨折复位、愈合情况及患肢功能恢复情况。结果: 18 例患者均获随访, 随访时间 6 ~ 24 个月, 中位数 15 个月; 骨折复位良好, 内固定稳定, 均骨性愈合。肘关节屈曲 $95^{\circ} \sim 140^{\circ}$ (中位数 125°), 伸直 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ (中位数 15°); 依据 Mayo 肘关节功能评分系统评价疗效, 优 10 例, 良 6 例, 可 1 例, 差 1 例。结论: 切开复位双钢板平行固定能维持肱骨远端骨折的解剖复位, 有利于骨折愈合, 患者可早期进行功能锻炼, 患肘功能恢复满意, 治疗肱骨远端粉碎性骨折疗效可靠。

关键词 肱骨骨折 肘关节 骨折固定术, 内

肱骨远端粉碎性骨折所受损伤多为高能量损伤, 骨折多累及关节面, 且肱骨远端解剖结构复杂, 因此, 肱骨远端粉碎性骨折是临床比较难治的骨折之一。双钢板平行固定是在肱骨远端用 2 块钢板近似平行地进行固定, 有研究^[1-3]报道平行固定的双钢板的生物力学性能明显优于垂直及背侧固定的双钢板。2007 年 7 月至 2009 年 9 月, 笔者采用切开复位双钢板平行固定的方法治疗肱骨远端粉碎性骨折患者 18 例, 效果满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 18 例, 男 11 例, 女 7 例; 年龄 24 ~ 63 岁, 中位数 46 岁; 均为肱骨远端粉碎性骨折患者 (图 1); 左侧 12 例, 右侧 6 例; 均为闭合性损伤; 合并颅脑损伤 1 例, 合并下肢骨折 6 例, 合并肋骨骨折 2 例。致伤原因: 交通伤 8 例, 摔伤 9 例, 坠落伤 1 例。受伤至手术时间 6 h 至 7 d, 中位数 5 d。骨折 AO 分型: C1 型 9 例, C2 型 7 例, C3 型 2 例。



(1) 正位片

(2) 侧位片

图 1 肱骨远端粉碎性骨折术前 X 线片

2 方法

2.1 手术方法 采用臂丛神经阻滞麻醉或全身麻醉。患者仰卧位, 患肢屈肘置于胸前, 上臂近端上止血带, 采用尺骨鹰嘴“V”形截骨入路。以尺骨鹰嘴为中心取肘后正中纵形切口, 显露尺神经并用橡皮条保护, 用骨凿在尺骨鹰嘴中部“V”形截骨, 将肱三头肌及其附着处的尺骨鹰嘴一并翻向近端, 显露肘关节及远端的关节面。先复位关节面, 用螺钉或克氏针固定, 再复位肘关节和肱骨干, 克氏针临时固定。对肘间骨折粉碎严重不易复位者, 先将内、外侧柱中相对简单的一侧复位、固定, 使肘间骨折变为单侧骨折, 再参照已复位的一侧复位、固定另一侧。骨折复位后, 先将 2 块钢板分别依照肱骨内、外侧柱的形状塑形, 再将 2 块钢板近似平行地 (成 $150^{\circ} \sim 160^{\circ}$ 角) 贴附在肱骨远端内、外侧 (均相对肱骨远端矢状面向后旋转 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$), 螺钉固定, 使所有拧入钢板的螺钉相互交锁, 但螺钉长度不穿出关节面。将尺骨鹰嘴截骨处的断端复位后, 用 2 枚克氏针和“8”字钢丝张力带固定, 前移尺神经, 放置负压引流管, 缝合切口。

2.2 术后处理 术后 24 ~ 48 h 拔除引流管; 术后 24 h 内进行肌肉收缩锻炼, 疼痛缓解后, 进行肘关节小范围被动伸屈锻炼, 2 周后进行主、被动协同锻炼; 术后常规服用吲哚美辛肠溶片 4 周, 以预防异位骨化。

3 结果

本组 18 例患者均获随访, 随访时间 6 ~ 24 个月, 中位数 15 个月; 骨折复位良好, 内固定稳定, 均骨性

愈合(图 2)。术后尺神经支配区皮肤麻木 1 例,未作处理,术后 2 个月皮肤感觉自行恢复;术后切口均未感染,均未发生异位骨化。术后肘关节屈曲 $95^{\circ} \sim 140^{\circ}$ (中位数 125°),伸直 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ (中位数 15°);依据 Mayo 肘关节功能评分系统^[4]评价疗效,本组优 10 例,良 6 例,可 1 例,差 1 例。



(1)正位片 (2)侧位片

图 2 肱骨远端粉碎性骨折术后 X 线片

4 讨论

手术治疗肱骨远端粉碎性骨折常采用的入路有 3 种:①尺骨鹰嘴截骨入路;②肱三头肌造瓣入路;③肱三头肌两侧入路。肱三头肌造瓣入路显露不足,且破坏肌纤维及伸肘装置,术后不能早期进行功能锻炼,可致上肢伸肌力量减弱,肘关节僵硬加重,因此目前已较少使用。张贵林等认为肱三头肌两侧入路具有不破坏肌纤维及伸肘装置、软组织损伤小、并发症少的优点^[5];但此入路的适应证范围较窄,手术技巧要求较高,对于粉碎严重的肱骨髁间骨折,手术显露较困难,临床应用受到一定的限制。尺骨鹰嘴截骨入路显露充分,可直接观察骨折对位情况及肱骨远端前方关节面的损伤状况,便于骨折复位及固定的操作,而且术后伸肘机制的修复可通过尺骨鹰嘴的骨性愈合来完成,可以早期进行肘关节功能锻炼。本组病例采用尺骨鹰嘴截骨入路,暴露充分、操作方便,虽手术步骤较多,但手术时间无明显延长,甚至有所缩短。尺骨鹰嘴“V”形截骨,断端的接触面积大,截骨处用张力带固定,对断端有加压作用,有利于骨骼的愈合。

重建一个无痛、稳定、功能良好的肘关节是治疗肱骨远端骨折的理想目标。但由于肱骨远端解剖结构复杂、关节面多、骨量少,且肱骨远端粉碎性骨折多为高能量损伤所致,骨折的复位和固定较困难,手术操作难度大,要达到上述目标有一定难度。肱骨远端粉碎性骨折疗效不满意的主要原因有:①由于内固定不够坚强,外固定时间延长,不能早期进行功能锻炼,

导致肘关节僵硬;②固定失败导致肱骨髁上水平处骨折不愈合。因此,坚强的内固定是避免术后长期制动和二次手术,保证患者尽早开始功能锻炼的关键。

肱骨远端粉碎性骨折的内固定方法有很多,以往采用双克氏针+钢丝张力带固定,虽然手术操作简单,但骨折固定不牢固,不利于早期功能锻炼。采用“Y”形钢板固定,钢板可塑性差,且钢板位于肱骨背侧与骨干平行,抗旋转能力较差。双钢板垂直平面固定治疗肱骨远端粉碎性骨折疗效较好,但肱骨远端粉碎性骨折常发生于肩关节处于轻度外展位或肘关节屈曲提重物时^[6],此时肱骨远端受到内翻和内旋的应力,该方法把钢板放置在肱骨远端外侧柱背侧,螺钉从后向前固定,所用的螺钉不可能很长,因此,对于低位的关节面骨折或合并骨质疏松症的患者,螺钉易拔出,致内固定失败。而且双钢板垂直平面固定内侧所用的 1/3 管形钢板的支撑强度不够,也容易出现钢板断裂致内固定失败。Arnander 等^[7]分别应用双钢板垂直和平行 2 种不同的固定方法治疗肱骨远端粉碎性骨折,并对 2 种方法的疗效进行比较,发现双钢板平行固定在肱骨远端矢状面上的刚度和强度优于垂直固定。2 块钢板以近似平行的方式放置于肱骨远端矢状面,螺钉交错固定肱骨远端骨折片,并在髁上水平加压,可形成拱形结构,保证固定的稳定性。因此,双钢板平行固定在抗外旋力、抗轴向压缩力和骨折塑形方面明显优于双钢板垂直固定。临床报道双钢板平行固定治疗肱骨远端 C 型骨折疗效满意^[3,8]。双钢板平行固定治疗肱骨远端粉碎性骨折手术操作要点:①尽可能地固定所有远端骨折块;②保证所有螺钉均固定在钢板上^[6]。Morrey 等^[9]认为肘关节 50% 的稳定性由尺骨滑车切迹和肱骨滑车切迹维持,因此应重视肱骨滑车的解剖复位,骨缺损严重时可进行自体髂骨移植。

综上所述,切开复位双钢板平行固定,能维持肱骨远端骨折的解剖复位,有利于骨折愈合,患者可早期进行功能锻炼,患肘功能恢复满意,治疗肱骨远端粉碎性骨折疗效可靠。

5 参考文献

- [1] Sanchez SJ, Torcia ME, O'Driscoll SW. Complex distal humeral fractures; internal fixation with a principle - based parallel - plate technique[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89(5): 961 - 969.

(上接第 63 页)

- [2] Stoffel K, Cunneen S, Morgan R, et al. Comparative stability of perpendicular versus parallel double - locking plating systems in osteoporotic comminuted distal humerus fractures [J]. J Orthop Res, 2008, 26: 778 - 784.
- [3] Athwal GS, Hoxie SC, Rispoli DM, et al. Precontoured parallel platefixation of AO/OTA type C distal humerus fractures [J]. J Orthop Trauma, 2009, 23(8): 575 - 580.
- [4] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005, 50 - 51.
- [5] 张贵林, 李楠, 伊明江, 等. 经肱三头肌两侧入路治疗肱骨髁间骨折[J]. 中华骨科杂志, 2001, 21(5): 279 - 282.
- [6] O'Driscoll SW. Optimizing stability in distal humeral fracture fixation[J]. J Shoulder Ellbow Surg, 2005, 14(1): 186 - 194.
- [7] Arnander MW, Reeves A, Macleod IA, et al. A biomechanical comparison of plate configuration in distal humerus fractures[J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(5): 332 - 336.
- [8] 王友华, 孙法瑞, 徐大伟, 等. 平行双接骨板内固定治疗老年肱骨远端粉碎性骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2010, 12(6): 513 - 517.
- [9] Morrey BF, An KN. Articular and ligamentous contributions to the stability of the elbow joint[J]. Am J Sports Med, 1983, 11(5): 315 - 319.

(2010-09-11 收稿 2011-11-11 修回)