

双接骨板固定联合自体髂骨植骨治疗肱骨干骨折术后骨不连

杨成贵¹, 马镇川², 季卫锋²

(1. 浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053;

2. 浙江中医药大学附属第一医院, 浙江 杭州 310006)

摘要 **目的:**探讨双接骨板固定联合自体髂骨植骨治疗肱骨干骨折术后骨不连的临床疗效和安全性。**方法:**采用双接骨板固定联合自体髂骨植骨治疗肱骨干骨折术后骨不连患者 30 例, 其中肱骨干上 1/3 骨折 11 例, 中 1/3 骨折 14 例, 下 1/3 骨折 5 例。初次手术采用普通接骨板固定 10 例, 髓内钉固定 12 例, 外固定器、螺钉或克氏针固定共 8 例。按照《骨科疾病诊断标准》中骨不连的分类标准, 肥大型 16 例、萎缩型 14 例。术后随访观察患者的临床疗效和并发症发生情况。**结果:**30 例患者均获随访, 随访时间 8~38 个月, 中位数 20.5 个月。切口均甲级愈合, 未发生感染及血管神经损伤等并发症。骨折均在 4 个月内愈合。1 例患者髂骨取骨处出现红肿, 应用抗生素治疗后治愈。术后 7 个月按照韩一生等制定的标准评定疗效, 优 24 例、良 5 例、差 1 例。**结论:**双接骨板固定联合自体髂骨植骨治疗肱骨干骨折术后骨不连疗效确切, 安全性高, 值得临床推广应用。

关键词 肱骨骨折 骨折, 不愈合 骨折固定术, 内 骨板 髂骨 骨移植

肱骨干骨折术后骨不连在上肢损伤中较为常见, 发病率约为 7%^[1]。2000 年 6 月至 2011 年 12 月, 我们采用双接骨板固定联合自体髂骨植骨治疗肱骨干骨折术后骨不连患者 30 例, 疗效满意, 报告如下。

1 临床资料

本组 30 例, 男 18 例, 女 12 例。年龄 24~79 岁, 中位数 43.5 岁。交通事故伤 14 例, 摔伤 12 例, 高处坠落伤 4 例。左侧 14 例, 右侧 16 例。开放性骨折 6 例, 闭合性骨折 24 例。肱骨干上 1/3 骨折 11 例, 中 1/3 骨折 14 例, 下 1/3 骨折 5 例。初次手术普通接骨板固定 10 例, 髓内钉固定 12 例, 外固定器、螺钉或克氏针固定 8 例。按照《骨科疾病诊断标准》中骨不连的分类标准^[2]评定, 肥大型 16 例, 萎缩型 14 例。初次手术距本次手术时间 8~16 个月, 中位数 12.5 个月。

2 方法

2.1 手术方法 采用全身麻醉, 患者仰卧位。在肱骨前外侧以骨折断端为中心作长约 12 cm 的切口, 切开皮肤和皮下组织, 沿肌间隙进入, 注意保护桡神经。取出原固定物, 清除骨折断端之间的瘢痕肉芽组织, 用咬骨钳咬除骨折端的硬化骨直至骨端渗血, 并以克氏针打通髓腔。取同侧髂骨修整后置于骨折断端之间的骨缺损处, 将骨折复位后, 分别在肱骨前侧和外

侧放置 1 块加压接骨板, 并将修整髂骨块剩余的碎骨块填充在断端之间, 然后以螺钉固定。充分止血, 用生理盐水反复冲洗后逐层缝合切口。

2.2 术后处理 术后连续应用抗生素 3 d, 以预防感染, 患肢以三角巾悬吊。术后第 2 天开始指导患者进行患侧腕关节及掌指关节功能锻炼, 1 周后开始进行肩关节和肘关节的旋转及屈伸锻炼。

3 结果

3.1 疗效评定标准 采用韩一生等^[3]制定的标准进行疗效评定。优: 骨折愈合, 肩关节外展和肘关节屈曲活动度 $\geq 110^\circ$ 。良: 骨折愈合, 肩关节外展和肘关节屈曲活动度 $90^\circ \sim 110^\circ$ 。差: 骨折不愈合, 肩关节外展和肘关节屈曲活动度 $< 90^\circ$ 。

3.2 疗效评定结果 本组患者均获随访, 随访时间 8~38 个月, 中位数 20.5 个月。切口均甲级愈合, 未发生感染及血管神经损伤等并发症。骨折均在 4 个月内愈合。1 例患者髂骨取骨处出现红肿, 应用抗生素治疗后治愈。术后 7 个月按照上述标准评定, 优 24 例, 良 5 例, 差 1 例。典型病例 X 线片见图 1。

4 讨论

通常认为肱骨干骨折一般应在 6~10 周愈合, 如果 24 周后仍无愈合迹象, 则可诊断为骨不连^[4]。影响骨折愈合的因素较多, 骨折部位的血液循环状况是其中最主要的因素。对于接受手术治疗的患者来说, 骨折断端之间的骨缺损、内固定器械选择不当及早期



图1 患者,男,40岁,右侧肱骨干上1/3骨折,髓内钉固定术后骨不连

功能锻炼不合理也会影响骨折愈合,导致骨不连。

Pugh 和 Robinson 等^[5-6]对初次采用髓内钉固定后骨不连的肱骨干骨折患者采用更换髓内钉的方式进行治疗,效果欠佳。Ilyas 等^[7]采用带锁髓内钉治疗肱骨干骨折骨不连患者 27 例,愈合率仅 56%,认为采用带锁髓内钉固定加压不足残留骨折间隙是导致手术失败的重要原因。Kocaoğlu 等^[8]应用 Ilizarov 外固定支架联合植骨治疗肱骨干骨不连患者 35 例,术后 22 例发生针道感染,其中 3 例因感染严重将螺钉取出;2 例发生桡神经暂时性损伤,1 例桡神经永久性损伤。

对于本组患者,我们在术中清除了骨折断端之间的瘢痕肉芽组织和硬化骨,对骨缺损处进行髂骨植骨后以双接骨板进行固定。目前,临床上普遍认为接骨板固定是治疗肱骨干骨折骨不连的最好方式^[9-10]。从生物力学及抗疲劳测试结果来看,双接骨板固定是最牢固的固定方法,可以满足早期功能锻炼的需要^[11],而且双接骨板固定对肩肘关节功能基本没有影响。另外,在双接骨板固定的基础上,采用自体髂骨填充骨折断端之间的骨缺损有利于骨诱导和骨传导,并能稳定内固定,促进骨折愈合^[12]。

本组患者的治疗效果显示,双接骨板固定联合自体髂骨植骨治疗肱骨干骨折术后骨不连疗效确切,安全性高,值得临床推广应用。但双接骨板固定存在术中骨膜剥离范围广、创伤大及费用高的问题。

5 参考文献

- [1] 李立志,梁勇. 肱骨干骨折骨不连的原因分析及治疗[J]. 实用骨科杂志,2005,11(6):546-547.
- [2] 李峰,冯建书,聂喜增. 骨科疾病诊断标准[M]. 上海:科学技术文献出版社,2009:14-16.

- [3] 韩一生,赵广跃,刘建,等. 非扩髓型肱骨内锁髓内钉的研制和临床应用[J]. 中华骨科杂志,1997,17(4):229-232.
- [4] Anglen JO, Archdeacon MT, Cannada LK, et al. Avoiding complications in the treatment of humeral fractures[J]. J Bone Joint Surg Am,2008,90(7):1580-1589.
- [5] Pugh DM, McKee MD. Advances in the management of humeral nonunion[J]. J Am Acad Orthop Surg,2003,11(1):48-59.
- [6] Robinson CM, Bell KM, Court-Brown CM, et al. Locked nailing of humeral shaft fractures. Experience in Edinburgh over a two-year period[J]. J Bone Joint Surg Br,1992,74(4):558-562.
- [7] Ilyas I, Younge DA. Locked intramedullary nailing for difficult nonunions of the humeral diaphysis[J]. Int Orthop, 2003,27(5):278-281.
- [8] Kocaoğlu M, Eralp L, Tomak Y. Treatment of humeral shaft non-unions by the Ilizarov method[J]. Int Orthop,2001,25(6):396-400.
- [9] 崔冰,李奎,宁宇,等. 切开复位双钢板平行固定治疗肱骨远端粉碎性骨折[J]. 中医正骨,2012,24(1):62-63,65.
- [10] 王俊顾,许海燕. 双钢板内固定治疗肱骨近端骨折合并肱骨干中上段骨折[J]. 中医正骨,2011,23(10):39-40.
- [11] 崔东伟,张远鹰. 双侧重建钢板治疗肱骨远端骨折[J]. 国际骨科学杂志,2007,28(02):101-103.
- [12] Niedzwiedzki T, Brudnicki J, Niedzwiedzki Ł. Treatment of femoral shaft union disturbances with intramedullary nailing. Treatment failure[J]. Ortop Traumatol Rehabil,2007,9(4):377-383.

(2012-09-17 收稿 2012-12-17 修回)