

# 钛制弹性髓内钉结合夹板弹力带固定治疗肱骨干骨折

张峻玮, 姜春阳, 黄明利, 毕宏政

(山东省文登整骨医院, 山东 文登 264400)

关键词 肱骨骨折 骨折固定术, 髓内 骨钉 小夹板固定

肱骨干骨折系指肱骨外科颈以下 2 cm 至肱骨髁上 2 cm 之间的骨折, 约占全身骨折总数的 1.31%<sup>[1]</sup>。2005—2009 年, 笔者采用钛制弹性髓内钉结合夹板弹力带固定治疗肱骨干骨折患者 78 例, 取得了满意的疗效, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 78 例, 男 56 例, 女 22 例。年龄 15~78 岁, 平均 45 岁。均为新鲜肱骨干骨折。按 AO 骨折分型: A 型 43 例, B 型 30 例, C 型 5 例。受伤至治疗时间 2~7 d。

## 2 方法

**2.1 术前处理** 患者入院后, 采用轻柔手法纠正骨折成角及重叠畸形, 给予夹板铁丝托临时固定。

**2.2 手术方法** 采用臂丛神经阻滞麻醉, 患者取仰卧位, 常规消毒铺巾。于肱骨外髁最高点下方以开口器开一骨孔, 取直径 2.5~3 mm 钛制弹性髓内钉 (由瑞士辛迪斯公司提供) 自骨孔进入肱骨髓腔内, 待弹性髓内钉头部进入髓腔内, 压低钉尾部, 锤击钛钉尾部, 使钛制弹性髓内钉向骨折端推进, 至骨折断端。手法复位骨折后, 继续锤击钛钉尾部使钛制弹性髓内钉通过断端, 至肱骨头关节面下。C 形臂 X 线机透视骨折复位满意后, 折弯钉尾 90°, 埋于皮下, 钉眼处用无

菌辅料包扎。上臂用夹板固定, 肘关节屈曲 90°, 用铁丝托将肘关节固定于中立位、前臂旋前位, 用宽 5 cm 的弹力带悬吊肩部。

**2.3 术后处理** 术后常规应用抗生素 3~5 d, 术后 1 周行患肢肌肉等长收缩锻炼, 2 周开始行患肢功能锻炼, 3~4 周去除弹力带及铁丝托行肩肘关节的功能锻炼, 8~12 个月根据骨折愈合情况去除外固定。

## 3 结果

本组患者均获得随访, 随访时间 5~23 个月, 平均 14 个月。均达到骨性愈合。无感染、医源性骨折、肩肘关节功能障碍、桡神经损伤等并发症发生。参照尹峰等<sup>[2]</sup>肩关节功能评分标准评定疗效, 本组优 68 例, 良好 10 例。典型病例 X 线片见图 1。

## 4 讨论

1982 年法国的 Metaizeau 和 Nancy 发明了钛制弹性髓内钉, 由钛合金制作, 具有高强度、低弹性模量的特点, 外力作用下容易变形。在手法维持复位的情况下, 钛制弹性髓内钉进入髓腔内, 会根据髓腔内壁进行适应性弯曲, 外力去除后, 已预弯的钛制髓内钉在弹力作用下有“回弹”趋势, 对肱骨髓腔内壁起到固定的作用, 从而可以有效地防止侧方移位的发生。术中不需切开复位、不需扩髓, 使断端骨膜及髓腔内血供

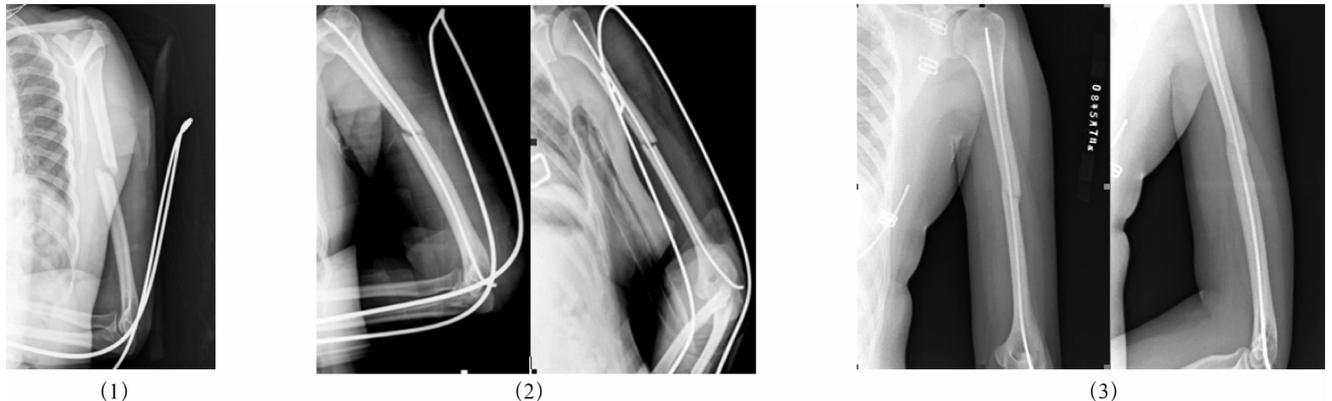


图 1 患者, 女, 45 岁, 左肱骨干骨折

皮下,易引起疼痛,而且钢针易滑脱、游走、松动、断裂,从而影响肘关节功能的恢复<sup>[2]</sup>;亦可发生皮肤溃破,甚至发生感染而出现窦道<sup>[3]</sup>;同时还需二次拆除内固定;且固定后期可出现一些并发症如钢针切割导致固定的失败<sup>[4]</sup>,主要因为钢针缺乏一定弹性,在肘关节屈伸过程中由于肱三头肌的牵拉而碎骨片无法阻挡钢针的剪应力,发生肱三头肌筋膜的撕拉伤。所以钢针张力带要求骨折必须能够承受一定的功能负荷,骨折处必须有一定的完整性<sup>[5]</sup>。

**4.3 缝合锚钉固定法的优点** 与传统固定方法比较,缝合锚钉固定法具有以下优势:①把持力较好;②手术创伤小,操作简单,手术时间短;③符合张力带原则;④锚钉尾部 2 号缝合线为高强度涤纶线,具有较好的韧性和弹性,且具有优良的组织相容性,编织在肌腱内可提供足够的稳定性而能抵抗生理性载荷,能替代韧带承受张力作用,而不会对肌腱产生切割损伤,可以及早进行关节康复功能锻炼;⑤锚钉可完全埋入骨皮质内,肘后无异物感,感染率低,无需二次手术取出。

**4.4 注意事项** ①拧入锚钉要完全,一般需埋入骨皮

(上接第 50 页)得到最大程度的保护,将骨折局部医源性破坏降低到最低。采用“间接复位”技术,不强求解剖复位<sup>[3]</sup>,重视局部软组织及骨的血供,符合“BO”理论。术后结合夹板及弹力带外固定可最大限度地防止粉碎骨块的侧方移位以及断端之间的旋转、分离移位,保证复位效果。同时该固定为非坚强固定,断端间存在微动,垂直于断端的应力刺激会使骨折断端短期内形成内外骨痂,促进骨折愈合。

我们不采用从肱骨近端进钉,是因为此处进钉会对肩袖造成一定的破坏,影响肩关节功能恢复,而且包埋于皮下的钉尾对肩关节的活动有直接的影响<sup>[4]</sup>。不采用从内侧进钉,是因内侧有尺神经,除术中可能伤及尺神经外,术后髓内钉尾部及其周围的炎性刺激物亦可刺激神经,引起相应的临床症状。而采用肱骨外髁作为进钉点,是因为此处皮下组织少,皮外可直接接触及,定位方便,且周围无重要神经血管,术后对肘关节活动影响小。但术中应注意进钉点为肱骨外髁最高点后下方,而非肱骨外髁最高点。肘关节侧位 X 线片示肱骨头向前倾斜,与肱骨纵轴约成 45° 的前倾角,从外髁最高点后下方进钉可使髓内钉走行方向基本沿髓腔轴线。术中若弹性髓内钉推进困难,多是由于推进过程中髓内钉触碰到对侧皮质且髓内钉头部

质下 2~3 mm,以免锚钉脱出;②若延期手术者,骨折端有肉芽生长,必须用刮匙或微型电动磨钻将骨面打磨至骨面有渗血,改善接触面,以利骨折愈合;③锚钉拧入方向尽可能垂直直骨纵轴,与缝线的牵拉方向有一定角度,以增加其抗拔出能力;④早期功能锻炼以主动为主,应轻柔缓慢进行,忌暴力,避免肱三头肌肌腱撕裂。

## 5 参考文献

- [1] Broberg MA, Morrey BF. Results of treatment of fracture - dislocations of the elbow[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, (216): 109 - 119.
- [2] 施世伟. 手术治疗尺骨鹰嘴骨折[J]. 中医正骨, 2009, 21(6): 41 - 42.
- [3] 刘巍, 尹芸生, 苏钟毅. 尺骨鹰嘴骨折合并肘关节前脱位的治疗[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20(4): 258.
- [4] 李健, 谭平先, 高梁斌, 等. 尺骨鹰嘴骨折手术疗效不佳原因分析[J]. 实用医学杂志, 2005, 21(20): 2303 - 2304.
- [5] 程杰, 许宗伟, 马树枝. 尺骨鹰嘴骨折三种治疗方法的比较分析[J]. 中医正骨, 2005, 17(3): 16 - 17.

(2010-12-04 收稿 2011-02-22 修回)

尖端正对皮质,此时切忌强行进钉,否则可造成骨质劈裂和钛制髓内钉穿出髓腔致血管神经损伤<sup>[5]</sup>,应于皮外旋转髓内钉,使其弯头髓内钉头部背侧圆弧紧贴对侧骨皮质壁<sup>[6]</sup>,而弹性髓内钉末端的标记可很好地掌握弯头的方向,减少术中透视次数。

总之,弹性髓内钉结合夹板弹力带固定治疗肱骨干骨折,具有手术时间短、出血少、骨折愈合快、并发症少、病人痛苦小、花费低、内固定取出方便等优点,值得在临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] 王亦璠. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社, 2007: 829.
- [2] 尹峰, 印心奇, 徐根保, 等. Russell - Taylor 交锁髓内钉治疗肱骨干骨折[J]. 临床骨科杂志, 1999, 2(1): 53 - 54.
- [3] 王亦璠. 骨折治疗的微创术式[J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(3): 190 - 192.
- [4] 侯金永, 姜军科, 毕宏政. 经皮穿针小夹板固定治疗肱骨干严重粉碎骨折[J]. 中国骨伤, 2008, 21(12): 932 - 933.
- [5] 程家伟. 克氏针髓内固定夹板外固定治疗肱骨干骨折[J]. 中医正骨, 2007, 19(4): 63.
- [6] 左海宁, 矫玲雁. 弹性髓内钉交叉固定治疗儿童肱骨干骨折[J]. 实用医技杂志, 2006, 13(3): 430 - 431.

(2010-08-29 收稿 2010-11-15 修回)