

# 弹性髓内钉内固定治疗儿童四肢长骨干骨折

林全艺, 丁振贝, 陈庆运, 杨维章, 陈定崇

(浙江省苍南县第三人民医院, 浙江 苍南 325804)

**摘要** **目的:**探讨弹性髓内钉内固定治疗儿童四肢长骨干骨折的临床疗效和安全性。**方法:**采用弹性髓内钉内固定治疗四肢长骨干骨折患儿 27 例, 男 18 例, 女 9 例; 年龄 3~13 岁, 中位数 7 岁; 股骨干骨折 7 例, 胫腓骨骨折 11 例, 尺桡骨双骨折 4 例, 尺骨干骨折 3 例, 桡骨干骨折 2 例。开放性骨折 3 例, 其中胫腓骨开放性骨折 2 例、尺桡骨开放性骨折 1 例, 均为 Anderson-Gustilo I 型。术后随访观察骨折愈合、患肢功能恢复及并发症发生情况。**结果:**本组 27 例患儿均获随访, 随访时间 6~12 月, 中位数 10 个月; 骨折均愈合, 愈合时间 2~4 个月, 中位数 3 个月。双侧肢体基本等长, 患肢功能恢复。均无骨折畸形愈合、钉道感染、骨髓炎及退钉等并发症发生。**结论:**弹性髓内钉内固定治疗儿童四肢长骨干骨折, 固定可靠, 有利于骨折愈合和患肢功能的恢复, 安全有效。

**关键词** 骨折; 骨干; 儿童; 骨折固定术, 髓内

由于儿童骨折愈合快、自主塑形修复好、纠正骨折错位能力较大的特点, 儿童四肢长骨骨干骨折传统多采用闭合复位加外固定的方法治疗<sup>[1-4]</sup>。但此类方法存在制动时间长、患儿痛苦大、护理困难等缺点<sup>[5]</sup>。近年来, 随着创伤外科的发展及骨折治疗理念的更新, 手术治疗已成为儿童四肢长骨干骨折的一种重要治疗手段<sup>[3]</sup>。弹性髓内钉内固定属于微创技术, 允许骨折端微动, 有利于骨折愈合, 符合骨折治疗的生物学固定理念, 近年来在临床上得到了广泛应用<sup>[5-11]</sup>。2010 年 3 月至 2014 年 1 月, 笔者应用弹性髓内钉内固定治疗四肢长骨干骨折患儿 27 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 27 例, 男 18 例, 女 9 例; 年龄 3~13 岁, 中位数 7 岁。均为在浙江省苍南县第三人民医院住院治疗的患者。股骨干骨折 7 例, 胫腓骨骨折 11 例, 尺桡骨双骨折 4 例, 尺骨干骨折 3 例, 桡骨干骨折 2 例。开放性骨折 3 例, 其中胫腓骨开放性骨折 2 例、尺桡骨开放性骨折 1 例, 均为 Anderson-Gustilo I 型。致伤原因: 交通事故伤 15 例, 摔伤 12 例。受伤至手术时间 1~3 d, 中位数 2 d。

## 2 方法

上肢骨折者, 采用臂丛神经阻滞麻醉或全身麻醉; 下肢骨折者, 采用连续硬膜外麻醉或全身麻醉。根据术前 X 线片选择合适的弹性髓内钉(股骨、胫骨骨折者, 所选弹性髓内钉的直径为髓腔最窄处内径的 1/3 左右; 尺、桡骨骨折者, 所选弹性髓内钉的直径为

髓腔最窄处内径的 2/3 左右)。将弹性髓内钉预弯成“C”形, 弧形的高度为髓腔内径的 3 倍。C 形臂 X 线机透视下, 在进钉点作约 2 cm 长纵形切口, 垂直钻开骨皮质, 与骨干成 45°角进钉。股骨干骨折者, 在股骨远端骺板近侧 2 cm 处两侧向上各打入 1 枚髓内钉。胫腓骨骨折者, 在胫骨结节水平的内、外侧经胫骨髓腔向上各打入 1 枚髓内钉。尺骨干骨折者, 在尺骨鹰嘴骺板远侧 1.5~2.0 cm 处背侧向下打入 1 枚髓内钉。桡骨干骨折者, 在桡骨远侧骺板近侧 1.5~2.0 cm 处背侧向上打入 1 枚髓内钉。尺桡骨双骨折者, 骨折线位于相同水平的近段和中段 1/3 骨折, 先固定尺骨再固定桡骨, 远段 1/3 骨折先固定桡骨再固定尺骨; 骨折线不在同一水平者, 先固定简单、稳定的骨折; 固定方法同尺、桡骨骨折。X 线透视下复位骨折, 轻轻击打髓内钉通过骨折部位, 使其弧度顶点位于骨折端。开放性骨折者, 急诊彻底清创后, 行切开复位弹性髓内钉内固定。再次检查确认骨折端的稳定性及弹性髓内钉的位置, 折弯钉尾, 骨皮质外保留 1.0~1.5 cm, 埋于皮下。术后常规应用抗生素。

## 3 结果

本组 27 例患儿均获随访, 随访时间 6~12 月, 中位数 10 个月。骨折均愈合, 愈合时间 2~4 个月, 中位数 3 个月。双侧肢体基本等长, 患肢功能恢复。均无骨折畸形愈合、钉道感染、骨髓炎及退钉等并发症发生。典型病例 X 线片见图 1。

## 4 讨论

弹性髓内钉内固定治疗儿童四肢长骨干骨折的

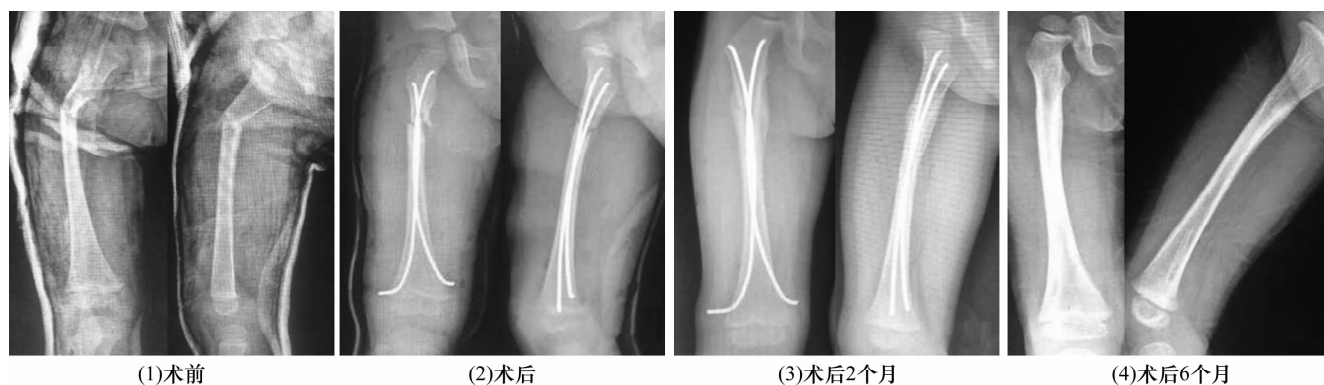


图 1 弹性髓内钉内固定治疗儿童股骨干骨折手术前后 X 线正侧位片

患儿,女,3.5 岁,右侧股骨干上 1/3 骨折

优点:①弹性髓内钉在打入髓腔前须进行预弯,打入后髓内钉的弧形顶点位于骨折端,可通过进钉点、弧顶点及钉头部与髓腔壁接触产生的弹力对骨折实现 3 点固定<sup>[12-13]</sup>。②微创手术,损伤小。③允许骨折端微动,有利于骨痂形成和骨折愈合<sup>[14]</sup>。弹性髓内钉内固定治疗儿童四肢长骨干骨折的注意事项:①严格把握适应证。弹性髓内钉内固定主要适用于适于横形骨折及带有楔形骨块的短斜形骨干或干骺端骨折,年龄限度为 3 ~ 15 岁<sup>[15]</sup>。②采用 2 枚弹性髓内钉固定时,2 枚钉的直径须相同并进行对称性预弯。③髓内钉打入后应在 X 线透视下再次确认髓内钉位置,避免髓内钉钉头沿骨折线穿出骨皮质外。④钉尾不可保留太长,以避免出现皮肤“激惹”症状。⑤尽量缩短手术时间、减少 X 线透视次数。

本组患儿治疗结果表明,弹性髓内钉内固定治疗儿童四肢长骨干骨折,固定可靠,有利于骨折愈合和患肢功能的恢复,安全有效。

## 5 参考文献

- [1] 李松岭,李光奎. 中医治疗儿童股骨干骨折[J]. 中医正骨, 2010, 22(8): 54-55.
- [2] 高晓东. 手法复位小夹板固定治疗儿童闭合性胫骨中下 1/3 段骨折[J]. 中医正骨, 2007, 19(5): 18.
- [3] 郑瑞真,杨婉瑜,林成凤,等. 改良式皮肤牵引治疗儿童股骨干骨折的护理[J]. 中医正骨, 2011, 23(12): 83-84.
- [4] 乐劲涛,王英,彭玉兰,等. 非手术治疗儿童闭合性股骨干骨折治疗规范的临床研究[J]. 中医正骨, 2010, 22

(12): 5-7.

- [5] 陈维军,朱晓兵,莫文海. 弹性髓内钉内固定治疗儿童股骨干骨折[J]. 中医正骨, 2012, 24(5): 36-37.
- [6] 曹湘予,王明君,苗卫东,等. 钛制弹性髓内钉内固定治疗儿童股骨干骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(9): 49-50.
- [7] 朱建,李立. 弹性髓内钉在治疗小儿长骨骨折中的问题及并发症[J]. 中华创伤杂志, 2014, 30(5): 440-442.
- [8] 王明千,马长生,杜传宝,等. 弹性髓内钉内固定治疗少年儿童尺桡骨骨干双骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(9): 71-72.
- [9] 余洋,孔建中,吴剑彬,等. AO 钛制弹性髓内钉治疗儿童股骨转子下骨折[J]. 中医正骨, 2010, 22(1): 35-36.
- [10] 项大业,连永生,巨纪清,等. 弹性髓内钉治疗大龄儿童股骨干骨折[J]. 浙江临床医学, 2007, 9(4): 501-502.
- [11] 刘其,李明,许益文. 闭合复位经皮弹性髓内针治疗儿童四肢骨折[J]. 重庆医科大学学报, 2011, 36(2): 218-221.
- [12] 胡孔才,曹进,诸葛天瑜,等. 闭合复位弹性髓内钉内固定治疗儿童肱骨干骨折[J]. 中医正骨, 2010, 22(9): 58-59.
- [13] 高招文,吴建斌,连伟飞,等. 弹性髓内钉治疗儿童四肢长骨骨折[J]. 临床骨科杂志, 2011, 14(5): 553-555.
- [14] 李卫平,陈世海,裴生太,等. 钛合金弹性钉治疗小儿四肢长骨骨折[J]. 国际骨科学杂志, 2011, 32(6): 402.
- [15] 张文路,崔厚轩,马红茹,等. AO 钛制弹性髓内钉治疗儿童股骨干骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2007, 22(3): 249.

(2014-08-29 收稿 2014-11-08 修回)

## · 作者须知 ·

### 提交论文著作权转让书的提示

凡经本刊通知采用的稿件,请通讯作者于接到通知后 1 周内,将由全体作者签名并加盖第一作者单位公章的论文著作权转让书邮寄至本刊编辑部,并注明稿件编号及第一作者姓名。

论文著作权转让书请寄:河南省洛阳市启明南路 82 号《中医正骨》编辑部,邮政编码:471002。