

弹性髓内钉治疗学龄前儿童股骨干骨折的临床疗效

肖仕辉^{1△} 张向敏¹

[摘要] **目的:**探讨弹性髓内钉治疗学龄前儿童股骨干骨折的临床应用疗效。**方法:**回顾性分析本院 2014 年 5 月至 2019 年 6 月采用弹性髓内钉治疗的 21 例学龄前儿童股骨干骨折患者的病例资料,其中男 15 例,女 6 例;年龄 2~6 岁,平均 4.15 岁。17 例采用闭合复位,4 例采用骨折端有限切开复位。术后 1、3、6、9、12 个月进行随访,行 X 线检查了解骨折愈合情况及观察术后相关并发症情况。**结果:**本组 21 例患者均获得随访,随访时间 6~12 个月,平均 10 个月。采用改良 Flynn 评分标准评定,21 例患者的治疗结果全部为优秀,住院时间 7~10 d,平均 8.33 d;骨折愈合时间 8~12 周,平均 10 周。其中 2 例患者出现钉尾部皮肤激惹,局部皮肤出现红肿,取出髓内钉后消失。2 例患者出现患侧肢体延长,但均小于 1 cm,对肢体功能影响不大,无肢体短缩病例。未发生骨折不愈合、延迟愈合、内固定失败、术后感染、旋转及成角等并发症。**结论:**对于无法耐受保守治疗的学龄前儿童股骨干骨折患者,弹性髓内钉治疗创伤小,骨折愈合快,肢体功能恢复快及并发症等优势。

[关键词] 弹性髓内钉;学龄前儿童;股骨干骨折;闭合复位

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2021)04-0057-03

Clinical Efficacy of Elastic Stable Intramedullary Nailing for Preschool Children Femoral Shaft Fractures

XIAO Shihui^{1△} ZHANG Xiangmin¹

¹Department of Joint and Trauma Orthopaedics, Laibin People's Hospital, Laibin 546100, Guangxi China.

Abstract Objective: To explore the clinical efficacy of elastic stable intramedullary nailing for preschool children femoral shaft fracture in children. **Methods:** A retrospective study was performed on 21 preschool children with femoral shaft fractures who treated with elastic stable intramedullary nailing from May 2014 to June 2019. There were 15 males and 6 females. The aged ranged from 2 to 6 years old with an average of 4.15 years old. 17 cases were treated with closed reduction and limited open reduction of fracture was used in 4 cases. All patients were followed up for 12 months. X-ray examination was performed to evaluate the fracture healing and find out postoperative complications. **Results:** All 21 patients were followed up for 6 to 12 months with an average of 10 months. According to the modified flynn score, 21 cases were treated with excellent results. The hospitalization time was 7 to 10 d (mean, 8.33 d) and the fracture healing time was 8 to 12 weeks (mean, 10 weeks). Among them, 2 cases had skin irritation of nail tail. Local skin appeared redness and swelling, and disappeared after removal of intramedullary nail. 2 cases had extension of the affected side limbs, but all of them were less than 1 cm, which had little effect on limb function. And there was no case of limb shortening. No complications such as nonunion, delayed union, failure of internal fixation, postoperative infection, rotation and angulation occurred. **Conclusion:** For preschool children with femoral shaft fracture who cannot tolerate conservative treatment, elastic intramedullary nailing has advantages of less trauma, faster healing, faster recovery of limb function and fewer complications.

Keywords: elastic intramedullary nailing; preschool children; femoral shaft fracture; closed reduction

儿童股骨干骨折占儿童所有长骨骨折的比例大约 4%^[1]。传统治疗方法多采用手法或牵引复位,小夹板

或石膏外固定等,因需要长时间固定对患者及家庭都带来较大的社会及经济负担。目前对学龄前儿童股骨干骨折的治疗报道较少,本文回顾性分析本院关节创伤外科 2014 年 5 月至 2019 年 6 月期间采用闭合复位或有限切开复位弹性髓内钉内固定方法治疗学龄前儿

¹ 广西来宾市人民医院关节创伤外科(广西 来宾,546100)

[△]通信作者 E-mail: xiaoshihui007@126.com

童股骨干骨折 21 例,效果满意,现报告如下。

1 临床资料

本组儿童股骨骨折 21 例,男 15 例,女 6 例;年龄 2~6 岁,平均年龄 4.15 岁。受伤原因:高处坠落伤 12 例,车祸伤 5 例,重物砸伤 4 例。18 例患者为闭合性骨折,3 例为一度开放性骨折。

2 方法

2.1 术前准备

入院后询问病史及仔细查体,完善患侧膝关节及髋关节 X 线检查,排除髌膝构成骨骨折可能;患肢制动、消肿及止痛对症;术前予以测量大致进钉点到需要到达部位的长度;测量股骨髓腔直径及峡部直径等参数,术前 1 d 备红细胞 0.5~1.0 单位。

2.2 手术方法

采用全身麻醉,麻醉满意后,均采用仰卧位,予以铅衣覆盖保护患儿头颅、甲状腺及生殖腺等器官。常规消毒铺巾,使用 C 臂机定位进钉点,切开皮肤及皮下组织,分离至骨面,约在股骨远端髌板上 2 cm 处使用开口器先垂直钻入,待钻穿骨皮质后向远端倾斜,开口器与股骨远端成 45° 夹角后钻入 0.5 cm。根据术前测量参数选用长度合适的弹性髓内钉预弯后(预弯角度大于 30°,术中尽量能使得弯曲弧度的最高点能处于骨折端),进钉时先使髓内钉的头端与骨皮质垂直插入髓腔,然后旋转 180°,使髓内钉头端与髓腔平行,旋转或轻度敲击打入髓内钉,C 臂机透视下见髓内钉到达骨折端时,予以牵引闭合复位股骨,C 臂机透视骨折

复位良好后予以继续推入髓内钉至合适位置(外侧髓内钉顶端至大转子,内侧髓内钉顶端至股骨颈为宜),通过髓内钉上的荧光标志调整髓内钉。本组病例中,有 4 例骨折闭合复位失败,予以骨折端有限切开 3~4 cm,通过撬拨、持股器把持后予以打入髓内钉。所有患者在截断尾钉前予以伸直位纵向锤击足底或屈曲位锤击膝关节,使骨折端对位理想,减少骨折端分离。

2.3 术后处理

术前及术后 24 h 内常规抗菌药物预防感染。对于体重较大者术后予以石膏托或支具固定患肢 2~3 周。术后予以局部冷疗,减少渗出及减轻疼痛。术后 1、3、6、9、12 个月随访复查 X 线片,了解骨折愈合情况。同时观察评估局部皮肤、双下肢肢体长度及膝关节屈伸情况。根据患者复查情况指导患者进行康复锻炼。骨折愈合后可取出内固定。

3 结果

本组 21 例患者均获得随访,随访时间 6~12 个月,平均 10 个月。采用改良 Flynn 评分标准评定,21 例患者的治疗结果全部为优秀,病人住院时间 7~10 d,平均 8.33 d;骨折愈合时间 8~12 周,平均 10 周。其中 2 例患者出现钉尾部皮肤激惹,局部皮肤出现红肿,取出髓内钉后消失。2 例患者出现患侧肢体延长,但均小于 1 cm,对肢体功能影响不大,无肢体短缩病例。未发生骨折不愈合、延迟愈合、内固定失败、术后感染、旋转及成角等并发症。

典型病例影像资料见图 1-图 3。

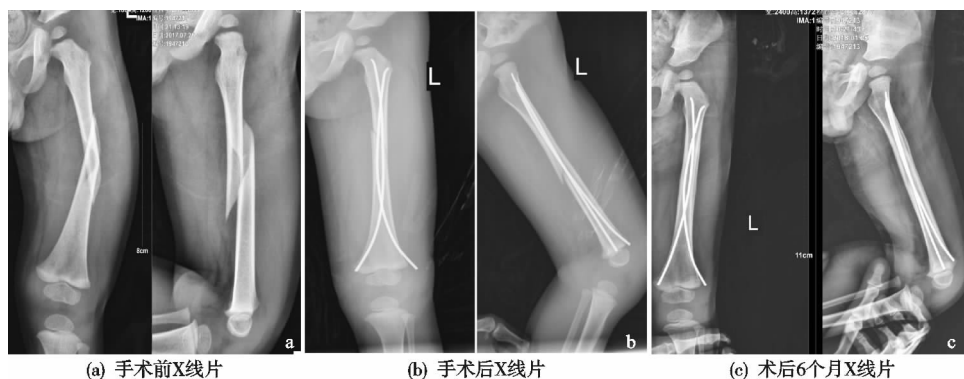


图 1 患者 1,左侧股骨干骨折内固定手术前后 X 线片



图 2 患者 2,左侧股骨干骨折内固定手术前后 X 线片

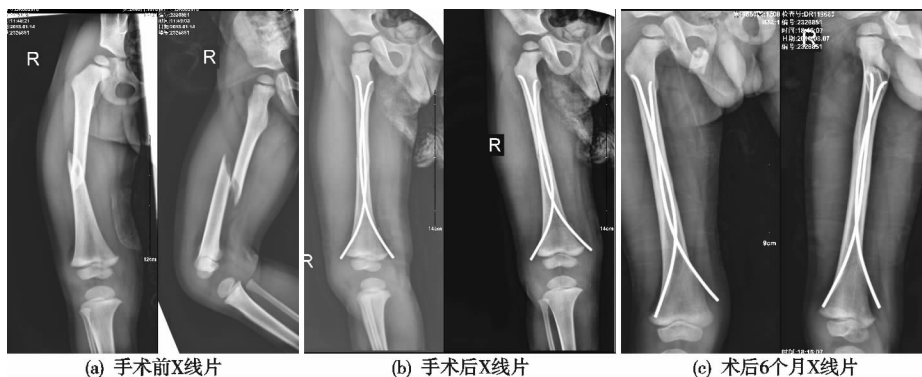


图 3 患者 3, 右侧股骨干骨折内固定手术前后 X 线片

4 讨论

非手术治疗一直以来都是大多数幼儿骨折治疗的标准,特别是 4 岁以内的儿童,通过手法或牵引复位,小夹板或石膏外固定等保守治疗,安全有效且导致远期功能损害的并发症较少,从长远来看,结果通常是令人满意的^[2]。目前对于 2 岁以下儿童和 16 岁及以上青少年骨折的治疗已形成全球共识^[3]。但对于年龄在 2~16 岁之间的病人来说,理想的治疗方法仍然存在争议^[4]。采用闭合复位石膏外固定、外固定支架固定、钢板和螺钉固定、髓内钉或弹性髓内钉均有报道^[5-8]。但是,保守治疗往往卧床时间较长,骨折容易发生再移位,需多次复位,造成患儿治疗过程痛苦,患儿家属着急病情,无法接受长期悬吊,对骨折复位不满意^[9]。外固定支架则容易出现钉眼处皮肤感染、肢体不等长、骨折愈合时间长及再骨折发生率高,一般多用于开放性骨折患者^[10]。如行钢板内固定,则创伤大,出血量多,输血可能性大,增加了手术风险,同时对骨折端的血运破坏较大,术后骨折延迟愈合、不愈合以及软组织破坏致感染的概率明显增加,手术疤痕大,影响美观,且需二次手术切开拔除内固定等缺点^[11]。弹性髓内钉采用微创手术入路,创伤小,对骨膜血运干扰小,三点固定局部微动有效促进骨痂生成,利于骨折愈合^[12]。本组临床研究为 2~6 岁年龄段的学龄前儿童患者,处于治疗方法相对有争议的特殊人群,笔者采用了目前相对微创的闭合复位弹性髓内钉固定的治疗方法。同时笔者认为对于术中复位困难的病例,为减少反复多次复位造成的二次损伤及多次透视造成辐射伤,不能过度强求闭合复位,应该果断予以有限切开复位。通过手术骨折得到有效复位,位置理想,创伤小,同时患者家属对骨折复位满意。

需要强调的是弹性髓内钉也存在一定的并发症^[13-14],比较常见的有:1)钉尾激惹反应为最常见并发症,主要是因为保留在骨皮质外的钉尾过长或钉尾折弯角度过大所造成。因此建议手术后髓内钉尾部保留的长度应该在 1 cm 左右,过短的话有可能出现取出困难。2)双侧肢体不等长。3)其他的并发症,如髓内钉

移位穿出骨骺骨,主要与选择髓内钉直径大小有关。制定详细术前手术计划可避免该类并发症。本组病例中有 2 例患者出现钉尾部皮肤激惹,局部皮肤出现红肿,取出髓内钉后消失。2 例患者出现患侧肢体延长,但均小于 1 cm,对肢体功能影响不大,无肢体短缩病例。

本文为回顾性研究,临床研究过程中存在一定缺陷,如病例样本量相对较小,随访时间较短,未对远期疗效进行分析,同时也缺少与其他固定方式的对比,需要在今后的研究中予以完善。尽管如此,弹性髓内钉治疗儿童股骨干骨折中仍取得满意疗效,具有缩短住院时间、骨折愈合率高、并发症相对较少及术后功能恢复快等特点,是目前治疗儿童股骨干骨折的较为理想的方法。

参考文献

- [1] RAPP M, KAISER M M, GRAUEL F, et al. Femoral shaft fractures in young children (<5 years of age): operative and non-operative treatments in clinical practice[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2016, 42(6): 719-724.
- [2] RAJESH G, RAMKUMAR G, SARAVANAN K, et al. Elastic stable intramedullary nailing of femoral shaft fracture-experience in 48 children[J]. Arch Bone Jt Surg, 2018, 6(1): 39-46.
- [3] FLYNN JOHN M, SCHWEND RICHARD M. Management of pediatric femoral shaft fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2004, 12(5): 347-359.
- [4] SANDERS J O, BROWNE R H, MOONEY J F, et al. Treatment of femoral fractures in children by pediatric orthopedists: results of a 1998 survey[J]. Journal of Pediatric Orthopedics, 2001, 21(4): 436-441.
- [5] ASLANI H, TABRIZI A, SADIGHI A, et al. Treatment of pediatric open femoral fractures with external fixator versus flexible intramedullary nails[J]. Arch Bone Jt Surg, 2013, 1(2): 64-67.
- [6] ANDALIB A, SHEIKHBAHAEI E, ANDALIB Z, et al. Effectiveness of minimally invasive plate osteosynthesis