

半环式组合外固定架外固定治疗儿童股骨远端骨折

李文强

(河南省南阳市骨科医院, 河南 南阳 473000)

摘要 目的:观察半环式组合外固定架外固定治疗儿童股骨远端骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2010 年 4 月至 2013 年 6 月, 采用半环式组合外固定架外固定治疗儿童股骨远端骨折患者 17 例, 男 12 例、女 5 例。年龄 4~12 岁, 中位数 7 岁。均为股骨远端骨折 AO 分类中的 A 型骨折, 其中 A1 型 11 例、A2 型 6 例。伤后至就诊时间 2 h 至 6 d, 中位数 3 d。术后随访观察骨折愈合及并发症发生情况, 并于末次随访时参照《常用骨科分类法和功能评定》中股骨远端骨折的功能评定标准评价疗效。**结果:**所有患者均获随访, 随访时间 12~24 个月, 中位数 16 个月。骨折均愈合。5 例出现钉道感染, 经对症处理后感染得到控制。均未出现骨折再次移位、断端重叠短缩及成角畸形等并发症。末次随访时, 优 13 例、良 2 例、可 1 例、差 1 例。**结论:**采用半环式组合外固定架外固定治疗儿童股骨远端骨折, 创伤小, 骨折愈合率高, 能促进患肢功能的恢复, 并发症少, 值得临床推广应用。

关键词 股骨骨折; 骨折固定术; 支架(骨科); 儿童

由于儿童骨骼尚未发育成熟, 当膝部受到较大外力时, 相对膝关节韧带损伤, 股骨远端骨折则较多见^[1]。儿童股骨远端骨折后由于受到腓肠肌的牵拉, 往往会导致骨折远端向后移位, 不易固定, 并且股骨远端有股骨骺板限制, 一般钢板和髓内钉固定均不适合应用^[2-3]。2010 年 4 月至 2013 年 6 月, 我们采用半环式组合外固定架外固定治疗儿童股骨远端骨折患者 17 例, 现报告如下。

1 临床资料

本组 17 例, 男 12 例、女 5 例。年龄 4~12 岁, 中位数 7 岁。均为在河南省南阳市骨科医院住院治疗的儿童股骨远端骨折患者。按股骨远端骨折的 AO 分类^[4]: 均为 A 型骨折, 其中 A1 型 11 例、A2 型 6 例。致伤原因: 高处坠落伤 7 例, 车祸伤 4 例, 摔倒伤 4 例, 重物压伤 2 例。伤后至就诊时间 2 h 至 6 d, 中位数 3 d。

2 方法

2.1 手术方法 采取全身麻醉, 患者取仰卧位, 常规消毒铺巾。在 C 形臂 X 线机透视下于股骨远端皮肤上标记股骨远端骨骺及骨折端, 并在透视下行手法复位。待骨折复位满意后, 于股骨远端骨骺线近端 1.0 cm 处平行于关节面钻入 1 枚直径 3.0~4.0 mm 的克氏针固定骨折断端, 注意勿经过股骨远端骺板。然后安放外固定架半环, 于股骨近端小转子下方打入 1 枚固定钉, 连接外侧固定棒。透视确认骨折固定牢固及断端对位对线良好后, 分别于股骨断端远近侧打

入 2 枚固定钉。最后使患侧膝关节做被动屈伸活动, 使其活动度达 0°~120°。

2.2 术后处理 术后用石膏固定患肢, 利于消肿和减轻疼痛; 术后应用抗生素 1~3 d, 每日用碘伏消毒钉孔 1 次; 术后 3~4 d 行股四头肌、小腿胫前肌群等长收缩功能锻炼; 术后 7~10 d 去除石膏后, 在康复医师的协助下被动活动髌、膝关节; 术后 2 周行膝关节屈伸功能锻炼; 待骨折临床愈合 2 周后拆除外固定支架; 术后 4 周下床扶双拐部分负重行走; 术后 6 周完全负重行走。

2.3 疗效评定方法 参照《常用骨科分类法和功能评定》中股骨远端骨折的功能评定标准^[5]评价疗效。优: 膝关节可完全伸直, 屈曲约 120°, 无疼痛或成角, 短缩 < 1 cm; 良: 膝关节可完全伸直, 屈曲约 90°, 无痛或偶有疼痛, 轻微成角, 1 cm ≤ 短缩 < 2 cm; 可: 膝关节完全伸直还差约 10°, 60° ≤ 屈曲活动范围 < 90°, 常有轻微痛, 内外成角 ≤ 10°, 2 cm ≤ 短缩 ≤ 3 cm; 差: 膝关节完全伸直还差约 10°, 0° < 屈曲活动范围 < 60°, 疼痛持久而且明显, 内外成角 > 10°, 短缩 > 3 cm。

3 结果

本组患者均获随访, 随访时间 12~24 个月, 中位数 16 个月。骨折均愈合。5 例出现钉道感染, 经对症处理后感染得到控制。均未出现骨折再次移位、断端重叠短缩及成角畸形等并发症。末次随访时按照上述疗效标准评价疗效, 本组优 13 例、良 2 例、可 1 例、差 1 例。典型病例 X 线片见图 1。

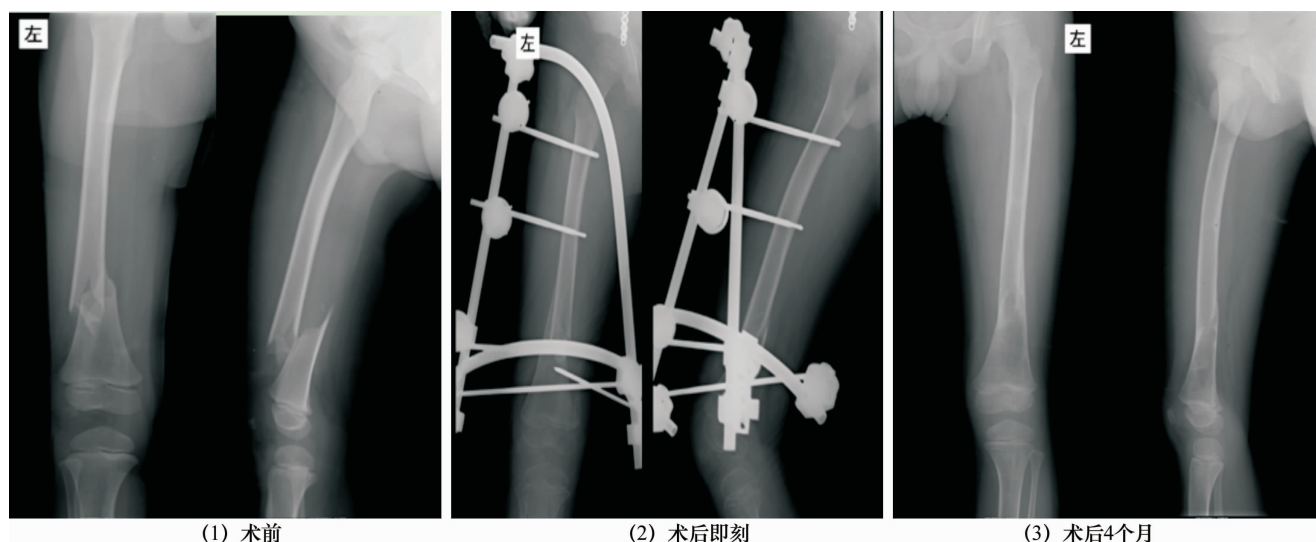


图 1 股骨远端骨折手术前后正侧位 X 线片

患者,男,8岁,股骨远端骨折,采用半环式组合外固定架外固定治疗

4 讨论

儿童股骨远端骨折治疗起来较为棘手,虽然临床上治疗该病的方法较多,但其疗效不一^[6]。采用石膏、夹板固定或患肢牵引等非手术疗法治疗该病,虽然创伤小,花费低,但易出现骨折再移位、肢体短缩成角或旋转畸形、肌肉无力、膝关节僵硬等并发症,尤其是骨折旋转畸形愈合很难通过自身塑形来矫正^[7]。采用切开复位钢板内固定治疗该病,虽然骨折固定牢固,能达到解剖复位,但是骨折远端接近骨髓板,致使螺钉和钢板长度均易受限,从而使钢板固定骨折远端的把持力受限;该手术需剥离断端,创伤大,易损伤髓板;此外,还需二次手术取出内固定,治疗周期长^[8]。采用弹性髓内钉内固定治疗股骨远端骨折,由于远折端髓腔较短宽,弹性髓内钉的把持力度不够,稳定度差,术后还需行髓人字石膏固定来增加骨折断端的稳定性,而且仍需行二次手术取出弹性髓内钉^[9]。

采用半环式组合外固定架外固定治疗儿童股骨远端骨折时,常采用闭合复位和撬拨复位,一般无需切开复位,创伤小,可以避免骨膜及肌肉组织的损伤,有利于骨折愈合;断端远端半环固定,不损伤髓板,可以牢固固定骨折,有利于早期进行功能锻炼;外固定架在骨折愈合后容易取下,无需二次手术。MINER等^[10]认为,外固定架负重时对骨折断端有加压及刺激作用,可以缩短骨折愈合时间。EL HAYEK^[11]等研究发现,采用外固定架外固定治疗儿童股骨远端骨折,可以降低感染的发生几率,且能保持双下肢等长。但吕贵荣等^[12]认为,采用组合外固定架治疗儿童股

骨远端骨折后,易出现钉道感染。笔者认为只要术后护理充分,钉道感染是完全可以避免的;每日对钢钉穿入部位进行规范消毒,待穿入部位形成干燥痂皮时用纱布保护,但不可揭去痂皮,一般不会引起钉道感染。

手术应注意以下事项:①术前应先在 C 形臂 X 线机透视下定位股骨远端骨髓及骨折端并在体表做标记;②术中采用闭合手法复位后,应用克氏针固定骨折断端^[13],以防骨折端旋转;③尽量于膝关节屈曲位打入外固定架固定钉,以减少膝关节屈曲时的阻挡因素;④外固定架固定后,应使患侧膝关节做被动屈伸活动,若有阻挡应用尖刀松解至膝关节活动度为 $0^{\circ} \sim 120^{\circ}$,有利于术后早期进行功能锻炼;⑤股骨近端打钉时,应有 1 枚固定钉靠近骨折端,这样有利于增加骨折固定的稳定性;⑥术后石膏固定不易过长,以免造成膝关节僵直。

本组患者治疗结果显示,采用半环式组合外固定架外固定治疗儿童股骨远端骨折,创伤小,骨折愈合率高,能促进患肢功能的恢复,并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 日·岩本幸英,崔少千. 小儿骨折·外伤[M]. 郑州:河南科学技术出版社,2013:176.
- [2] ARONSSON D, STOKES IA, ROSOVSKY J, et al. Mechanical modulation of calf tail vertebral growth; implications for scoliosis progression[J]. J Spinal Disord, 1999, 12(2): 141-146.

(下转第 50 页)

骨搬移术结合贯通冲洗引流治疗创伤性骨髓炎注意事项:①加强针道的护理,保持针道清洁干燥,避免并发针道感染;②出现搬移骨段成角或轴向偏移时应及时调整;③骨缺损较长的患者,术中加用 1 枚克氏针穿过骨缺损处,以避免骨搬移过程中皮肤软组织出现褶皱;④应尽早进行功能锻炼,以免骨搬移过程中软组织拉伸和收缩,导致关节功能障碍^[15]。

本组患者治疗结果表明,骨搬移术结合贯通冲洗引流治疗创伤性骨髓炎,有利于控制感染、骨折愈合和患肢外形的恢复,安全可靠。

5 参考文献

- [1] 王建超,蔡锦方,曹学成,等. Ilizarov 骨搬移技术修复胫骨创伤性骨髓炎大段骨缺损[J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(4): 324 - 327.
- [2] 张朕,黄雷,徐鹏武,等. 骨搬移术治疗慢性骨髓炎致下肢长骨骨缺损的并发症分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(8): 839 - 842.
- [3] 曹建明,张庆喜,尹志改,等. Ilizarov 外固定架骨搬移技术联合皮瓣、VSD 技术治疗胫骨长段骨缺损及骨外露的疗效分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2016, 24(6): 563 - 566.
- [4] 李康华,唐举玉,刘俊,等. 游离髂骨皮瓣移植一期修复胫骨创伤后骨髓炎骨缺损[J]. 中华显微外科杂志, 2006, 29(2): 132 - 134.
- [5] JOGIA RM, MODHA DE, NISAL K, et al. Use of highly purified synthetic Calcium sulfate impregnated with antibiotics for the management of diabetic foot ulcers complicated by osteomyelitis[J]. Diabetes Care, 2015, 38(5): e79 - e80.
- [6] 李朋,杜刚强,张锴,等. Ilizarov 技术治疗胫骨创伤性骨髓炎的临床研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(12): 1133 - 1137.
- [7] 李青,丛海波. 骨延长术相关问题的研究进展[J]. 中医正骨, 2009, 21(6): 74 - 75.
- [8] 班照楠,黄富国,王莹. 骨搬移、骨延长术治疗长骨慢性骨髓炎和感染性骨不连体会[J]. 华西医学, 2014, 29(5): 900 - 903.
- [9] CATAGNI MA, OTTAVIANI G, CAMAGNI M. Treatment of massive tibial bone loss due to chronic draining osteomyelitis: fibula transport using the Ilizarov frame[J]. Orthopedics, 2007, 30(8): 608 - 611.
- [10] 翟建国,周硕霞,王崧伊,等. 胫骨短缩结合骨段滑移治疗胫骨创伤性骨髓炎[J]. 中医正骨, 2014, 26(7): 49 - 51.
- [11] 高鹤梁. 分期手术治疗跟骨创伤性骨髓炎[J]. 中医正骨, 2016, 28(10): 55 - 57.
- [12] 张华,李贵山,于新民,等. Ilizarov 治疗胫骨慢性骨髓炎 27cm 超长骨搬移 1 例报告[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(7): 671 - 672.
- [13] AYTAÇ S, SCHNETZKE M, SWARTMAN B, et al. Posttraumatic and postoperative osteomyelitis: surgical revision strategy with persisting fistula[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(2): 159 - 165.
- [14] 魏亚恒,杨佐明,戴士峰,等. 慢性骨髓炎的综合治疗及进展[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(9): 870 - 872.
- [15] 邹林,蔡锦方. 创伤性骨髓炎的治疗进展[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009, 24(9): 862 - 864.

(2016-11-08 收稿 2017-01-10 修回)

(上接第 46 页)

- [3] 范江荣,许益文,郑勇,等. 闭合复位弹性髓内钉内固定治疗儿童股骨干骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(12): 27 - 28.
- [4] MÜLLER ME, ALLGÖWER M, SCHNEIDER R, et al. 骨科内固定[M]. 3 版. 荣国威,翟桂华,刘沂,等主译. 北京:人民卫生出版社, 1995: 102 - 103.
- [5] 刘志雄. 常用骨科分类法和功能评定[M]. 北京:北京科学技术出版社, 2010: 294.
- [6] 王冬,王进,杨雅丽. 成人肱骨近端锁定钢板在儿童股骨远端骨折固定术中应用效果观察[J]. 山东医药, 2015, 55(27): 105 - 106.
- [7] 秦攀,刘秋亮,陈新让,等. 单臂外固定架 I 期治疗多发伤儿童股骨干骨折的临床疗效[J]. 中国实用医刊, 2013, 40(20): 34 - 35.
- [8] ANGLE JO, CHOI L. Treatment options in pediatric femoral shaft fractures[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(10): 724 - 733.
- [9] THOMAS PR, WILLIAM MM. 骨折治疗的 AO 原则[M]. 2 版. 王满宜,曾炳芳,译. 北京:华夏出版社, 2005: 469 - 470.
- [10] MINER T, CARROLL L. Outcomes of external fixation of pediatric femoral shaft fractures[J]. J Pediatr Orthop, 2000, 20(3): 405 - 410.
- [11] EL HAYEK T, DAHER AA, MEOUCHY W, et al. External fixators in the treatment of fractures in children[J]. J Pediatr Orthop B, 2004, 13(2): 103 - 109.
- [12] 吕贵荣,李国,王传洲. 儿童开放性股骨干及远端骨髓骨折的外固定治疗[J]. 重庆医学, 2013, 42(15): 1795 - 1796, 1800.
- [13] 范江荣,许益文,郑勇,等. 闭合复位弹性髓内钉内固定治疗儿童股骨干骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(12): 27 - 28.

(2016-11-13 收稿 2016-12-12 修回)