

## 多功能外固定支架治疗儿童股骨干骨折的临床应用

马云兵, 杨庆秋, 夏云祥, 唐桦  
(云南省第三人民医院骨科, 云南昆明 650011)

[关键词] **目的** 探讨多功能外固定支架治疗单纯闭合性小儿股骨干骨折的临床应用效果. **方法** 从2005年9月至2012年9月, 采用多功能外固定支架治疗小儿单纯闭合性股骨干骨折42例. **结果** 42例患儿骨折达复位标准, 术后无需辅助夹板、石膏固定和皮牵引. 经6个月至2a随访均骨性愈合, 髋关节及膝关节功能良好, 无下肢畸形及跛行. **结论** 多功能外固定支架治疗小儿股骨干骨折, 具有手术操作简单快捷, 早期活动功能恢复快、疗效确切等优点, 与其他治疗方法比较优势明显.

[关键词] 多功能外固定支架; 治疗; 儿童股骨干骨折

[中图分类号] R683.42 [文献标识码] A [文章编号] 1003-4706(2013)04-0065-03

## Clinical Application of Multifunctional External Fixed Support in Treatment of Children with Femoral Fractures

MA Yun-bing, YANG Qing-qiu, XIA Yun-xiang, TANG Hua

(Dept. of Orthopaedics, The Third People's Hospital of Yunnan Province, Kunming Yunnan 650011, China)

[Abstract] **Objective** To report the clinical application effect of multifunctional external fixed stents in treatment of simple closed children femoral fractures. **Method** From September 2005 to September 2012, the multifunctional external fixed stents were used for treatment of 42 cases of pediatric simple closed femoral fractures. **Results** 42 patients with fracture met the standard of reduction, and did not need auxiliary plates and gypsum fixation and skin traction. After 6 months to 2 years of follow-up, all patients got osseous healing, and recovered well with good hip and knee joint function and had no lower limb deformity and limp. **Conclusion** Multifunctional external fixed stents for treatment of pediatric femoral fractures has many advantages such as simple and easy operation, quick recovery of early activity function, and definite effect etc, so has more advantages than other treatment methods.

[Key words] Multifunctional external fixed support; Treatment; Children femoral fractures

儿童股骨干骨折在临床较常见, 传统治疗多采用保守治疗包括: 手法整复夹板、石膏外固定、牵引治疗等方法. 随着创伤外科的发展和骨折治疗观念的更新, 加上医学影像学的完善和手术器械的改进, 手术治疗的优势也日益明显, 已逐渐成为重要的治疗手段. 2005年9月至2012年9月, 笔者采用透视下手法或小切口下复位加多功能外固定支架固定治疗小儿股骨干骨折42例, 随访42例取得了

满意效果. 现分析总结如下.

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

42例患者中, 男28例, 女14例, 年龄4~14岁以下. 骨折分型: 横断型10例, 长斜型14例, 螺旋型12例, 粉碎型6例, 均为单纯闭合性

[基金项目] 国家自然科学基金资助项目(30860336); 云南省中青年学术和技术带头人后备人才培养项目(2009CI033)

[作者简介] 马云兵(1970~), 男, 云南潞西市人, 医学学士, 主治医师, 主要从事临床骨科工作.

[通讯作者] 杨庆秋. E-mail:m15877918974@163.com

骨折. 骨折部位: 上 1/3 骨折 6 例, 中 1/3 骨折 32 例, 下 1/3 骨折 4 例. 就诊时间: 30 min ~ 2 d.

### 1.2 治疗方法

C 臂 X 线机辅助下闭合复位或小切口复位, 首先以闭合复位, 如不能达复位标准, 避免强行反复多次闭合复位, 果断行股骨外侧以骨折断端为中心小切口 (长约 2 ~ 4 cm), 显露骨折端, 尽量少作骨膜下剥离, 直视下将骨折复位, 位置满意用持骨钳固定 (可配合克氏针对骨块进行固定). 达复位标准在股外侧经皮定位、插入外套管, 于骨折线上、下适当距离处分别钻入 2 枚外固定螺纹钉, 尽量使近骨折端螺纹钉距骨折线 4 cm 以上、距离骺板 2 ~ 3 cm 以上, 4 枚螺钉均与股骨干纵轴垂直穿过对侧骨皮质, 保证其在同一个面上, 检查复位满意后安装连接杆拧紧杆锁螺栓固定, 冲洗缝合关闭伤口. 术后无需辅助夹板、石膏固定和皮牵引, 按外固定架护理常规进行, 指导功能锻炼, 术后 2 ~ 4 周保护性地活动. 定期复查摄 X 线片了解骨折愈合, 骨折愈合后门诊手术室拆除外固定架.

### 1.3 复位标准

新生儿至 2 岁患儿侧方成角  $< 30^\circ$ , 前后成角  $< 30^\circ$ , 短缩  $< 2.5$  cm; 2 ~ 5 岁患儿侧方成角  $< 15^\circ$ , 前后成角  $< 20^\circ$ , 短缩小于 2 cm; 6 ~ 10 岁患儿侧方成角  $< 10^\circ$ , 前后成角  $< 15^\circ$ , 短缩  $< 1.5$  cm; 11 ~ 14 岁患儿侧方成角  $< 5^\circ$ , 前后成角  $< 10^\circ$ , 短缩  $< 1$  cm<sup>[1]</sup>.

### 1.4 疗效评定标准

分四级评定: (1) 优: 双下肢等长无畸形, 各关节功能正常, X 线检查达解剖复位或近似解剖复位; (2) 良: 各髋、膝等关节功能正常, 双下肢功能正常, 无明显畸形, 患肢短缩  $< 1.0$  cm 范围内, X 线摄片骨折端近似解剖复位; (3) 可: 患肢短缩在 2.0 cm 内, 髋、膝关节屈伸障碍在  $5^\circ \sim 15^\circ$  范围内, X 线摄片骨折端近功能复位标准; (4) 差: 患肢短缩超过 2.0 cm, 髋膝关节屈伸障碍  $15^\circ$  以上, 骨折端成角在  $15^\circ$  以上, 患儿有跛行畸形, X 线检查复位达不到功能复位标准<sup>[2]</sup>.

## 2 结果

本组 42 例均获得随访, 平均时间 15 个月 (6 个月至 2 a). 全部一期骨性愈合, 未出现双下肢不等长、髋膝关节功能障碍和跛行, 4 例出现钉道浅表感染, 未引发骨髓炎等深部感染, 加强局部

换药后治愈. 按上述疗效评定标准优良率 100%.

## 3 讨论

儿童的成骨及塑形能力很强, 创伤愈合快, 患儿的骨折复位要求不如成人高, 故传统的治疗多选择牵引、小夹板、石膏外固定等保守治疗方法. 大量临床病例已证实保守治疗后出现肢体不等长, 旋转畸形, 关节僵硬, 肌肉萎缩等并发症的发生率较高<sup>[3]</sup>. 近年随着创伤外科的发展及骨折治疗观念的更新, 手术治疗已成为一种重要的治疗手段. 现在大多学者认为对少年儿童及婴幼儿的股骨干骨折绝大多数可采用手术方法治疗<sup>[4]</sup>. 国内卢卫中等<sup>[5]</sup>、易志坚等<sup>[6]</sup>也报道对于 4 ~ 14 岁小儿单纯闭合性股骨干骨折手术治疗在临床上可获得优良效果, 而且在缩短住院日及减少并发症方面明显优于保守治疗. 目前临床常用的手术方法大致有内固定术 (钢板、髓内钉等) 和外固定支架术, 与内固定手术治疗相比, 多功能外固定支架在治疗儿童股骨干骨折有其独特的优越性: (1) 多功能外固定支架系微创操作, 对局部的损伤较小, 支架可自由组合手术操作简单快捷, 可在基本手法闭合整复的基础上加用外固定架整复固定, 达到传统保守治疗的生物学整复治疗效果, 术后容易调整并能保证复位效果; 闭合整复不佳可辅以小切口整复, 从而复位程度明显得以提高; (2) 由于儿童骨折创伤愈合快, 肌肉对抗张力小, 无须应用长久而坚强的固定, 外固定支架能提供早期牢固的骨折端稳定, 摆脱了传统保守治疗长时间的束缚制动, 有利于儿童早期活动从而配合治疗; 后期可使支架动力化消除应力遮挡, 促进骨折的愈合康复; (3) 骨折愈合后门诊手术室拆除外固定架即可, 无需内固定治疗的二次住院取出手术, 对患儿的损伤明显减少.

多功能外固定支架治疗儿童股骨干骨折也存在神经血管损伤、钉道感染、应力遮挡、再骨折等方面危险. 本组病例采用了套管保护、使用限深器等规范的手术操作防范措施, 均未发生神经血管的副损伤. 术后严格按照外固定支架护理常规执行, 确定患儿家属掌握护理方法能严格执行并定期复诊尤为重要, 本组病例中有 4 例出现 (9.5%) 浅表的钉道感染, 由于家属能及时复诊, 经门诊加强局部换药治愈, 均未延误出现骨髓炎等深部感染. 本组病例在复查 X 线示骨折部有纤维骨痂形成后 (一般为术后 4 周左右), 即循渐放松延长连接杆螺栓, 使支架动力化, 通过骨折端相互挤压使纵轴受到负

重压力,消除支架固定而产生的应力遮挡作用,以利骨痂的生长塑形,本组42个病例均一期骨性愈合. Hedin等<sup>[7]</sup>指出防止再骨折的最佳方法是在有骨折连接足够坚强的证据后再去除支架,本组病例经验为骨折临床愈合后去除外固定架后并加以支具保护3周后均无再骨折发生,另外Kesemenli等<sup>[8]</sup>研究证实了再骨折并不是外固定支架治疗的危险因素.

国内毛吉刚<sup>[9]</sup>等报道多功能外固定支架治疗儿童股骨干骨折效果理想,综合评价优于石膏外固定和钢板内固定治疗.

多功能外固定支架治疗儿童单纯闭合性股骨干骨折手术操作简单快捷,可早期活动功能恢复快,疗效确切,兼有传统保守治疗和内固定手术治疗二者的优点,同时把二者的不足减少到最小,是临床治疗儿童股骨干骨折较为理想的方法. 4~14岁的儿童股骨干骨折(尤其是中段骨折)治疗可首选多功能外固定支架,本组病例对象均为4岁以上儿童,对4岁以下患儿无临床治疗病例还是倾向首选保守治疗. 对儿童陈旧性股骨干骨折也没有这方面的治疗病例,倾向选择钢板加植骨内固定治疗.

#### [参考文献]

- [1] 荣国威,王承武. 骨折[M]. 北京:人民卫生出版社, 2002:1 552.
- [2] 刘宝恒,黎苑,赵胡瑞,等. 单臂外固定架治疗小儿股骨干骨折43例[J]. 骨与关节损伤,2002,17(2):155.
- [3] CASAS J,GONZALEZ MORANG,ALBINANA J. Femoral fractures in children from 4 years to 10 years: conservative treatment [J]. J Pediatr Orthop,2001,10(4),10: 56-62.
- [4] 邱贵兴,戴尅戎. 骨科手术学[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:320.
- [5] 卢卫忠,周齐,贺小兵,等. 单纯闭合性小儿股骨干两种治疗方法的效果比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2000,7(6):601-602.
- [6] 易志坚,鲁胜武,孙传友,等. 儿童股骨干骨折手术治疗的探讨[J]. 中国矫形外科杂志,2001,8(4):347-349.
- [7] HEDIN,HANNE,HJORTH,et al. External fixation of displaced femoral shaft fractures in children: A consecutive study of 98 fractures [J]. Journal of Orthopedic Trauma, 2003,17(4):250-256.
- [8] KESEMENLI,SUBASI,ARSLAN,et al. Is External fixation in pediatric femoral fractures a risk factor for refracture [J].Journal of Pediatric Orthopedics,2004,24(1):17-20.
- [9] 毛吉刚,陈根元,萧文耀,等. 小儿闭合性股骨干骨折三种治疗方法的比较[J]. 中国矫形外科杂志,2005,5(13):725-728.

(2013-02-10 收稿)

[1] 荣国威,王承武. 骨折[M]. 北京:人民卫生出版社,