

· 经验交流 ·

弹性髓内针治疗儿童股骨干骨折

吴连国¹, 史晓林¹, 童培建², 宋小平¹, 刘康¹

(1. 浙江中医药大学附属第二医院骨科, 浙江 杭州 310005; 2. 浙江中医药大学附属第一医院骨科)

关键词 股骨骨折; 骨折固定术, 髓内; 儿童(4~10)

Application of elastic stable intramedullary nailing in treating femoral shaft fractures in children WU Lian-guo*, SHI Xiao-lin, TONG Pei-jian, SONG Xiao-ping, LIU Kang. *Department of Orthopaedics, the Second Affiliated Hospital of Zhejiang University of TCM, Hangzhou 310005, Zhejiang, China

Key words Femoral fractures; Fracture fixation, intramedullary; Child(4-10)

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(4):261-262 www.zggszz.com

自 2005 年 4 月至 2008 年 1 月采用弹性髓内针 (ESIN) 治疗 38 例股骨干骨折患儿, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 38 例, 男 25 例, 女 13 例; 年龄 4~10 岁, 平均 7.2 岁。致伤原因: 摔伤 19 例, 车祸伤 12 例, 高处坠落伤 7 例。骨折类型: 股骨中 1/3 骨折 22 例, 上 1/3 骨折 13 例, 下 1/3 骨折 3 例; 斜形骨折 13 例, 横形骨折 22 例, 粉碎性骨折 3 例。均为闭合性骨折和单侧损伤, 无多段骨折, 无严重合并伤, 不包括病理性骨折。

2 治疗方法

全麻成功后, 常规消毒铺无菌巾。ESIN 直径以股骨干髓

腔最小直径的 40% 为宜, 弯曲成 30° 的弧形。①逆行插入: 若股骨中上段骨折, 在股骨远端内外侧各作 2 cm 左右的皮肤切口, 在 C 形臂 X 线机透视下, 于骨髓线上 2 cm 处开骨窗, 预弯针使其呈“C”形, 分别插入 2 根弹性髓内针至骨折平面, 通过牵引、闭合手法复位, 然后将髓内针穿过骨折线至股骨近端。如复位困难, 先使 1 根髓内针穿过骨折线少许, 用拔伸牵引、旋转屈伸、折顶回旋等手法使骨折端复位良好后, 再将另 1 根髓内针穿越骨折线并至最终位置, 1 根朝向大粗隆, 1 根朝向股骨颈, 达小粗隆上方, 将针尾予弯曲、截断, 埋于皮下。②顺行插入: 若股骨下段骨折, 在股骨近端外侧作长 4 cm 切口, 显露股骨近端, 在其前外侧开两个骨窗, 纵向差 1~2 cm, 横

研究认为不可靠, 需进一步研究。病灶在 X 线片上表现为圆形或卵圆形伴有硬化边的透亮区或单纯硬化环, 边缘清楚, CT 上病灶表现圆形、卵圆形, 边缘伴有薄层清晰硬化缘的骨质缺损区, 硬化缘厚度 < 2 mm, 其内密度因成分不同而呈软组织密度、脂肪密度或混杂密度, 本组病例中 19 病灶内为密度均匀的软组织密度, 8 病灶为混杂密度, 2 病灶为脂肪密度影, 临近骨皮质见局限缺损, 并与骨质缺损区相通。MRI 信号取决于病灶内成分, 通常为液体, 表现为均匀长 T1 长 T2 液体信号, 本组检查的 13 病灶即为此种异常信号。当病灶内纤维结缔组织和液体同时存在时, 病灶于 T1WI 为低信号, T2WI 为不均匀高信号^[4]; 当病灶内为脂肪组织时, 病灶于 T1WI、T2WI 为高信号, STIR 为低信号, 无论常规 T1WI 和 T2WI 上信号如何, 脂肪抑制加权上, 病灶外围区均无异常信号。

3.3 股骨颈疝窝的鉴别诊断 股骨颈疝窝根据其影像学表现及发病部位大多可作出诊断, 但需与下列髓关节疾病相鉴别: ①成人股骨头缺血坏死伴发的(类)圆形病灶, 依靠股骨头坏死的特异性征像, 即承重区 X 线片和 CT 上的硬化带, 以及 MRI 上的“线样征”不难鉴别; ②骨内腱鞘囊肿, 依靠骨内腱鞘囊肿发生于股骨头骨性关节面下的特殊部位有助于二者鉴别; ③退变性囊肿, 依靠退变性囊肿中伴发的关节间隙狭窄、

关节面增生硬化及边缘骨赘形成等退变征像易与本病鉴别; ④骨样骨瘤, 依靠骨样骨瘤具有明显的髓部夜间疼痛的临床症状及 CT 上瘤巢内多有钙质样高密度斑点或团块, 周围硬化缘较厚, 邻近皮质无裂隙样缺损等表现易与本病鉴别。

总之, 股骨颈疝窝的影像学表现及发病部位较有特异性, 影像学检查, 特别是 CT 检查可以正确诊断, 可避免不必要的外科手术。

参考文献

- [1] Pitt MJ, Graham AR, Shipman JH, et al. Herniation pit of the femoral neck. AJR Am J Roentgenol, 1982, 138(6):1115-1121.
- [2] Nokes SR, Vogler JB, Spritzer CE, et al. Herniation pits of the femoral neck: appearance at MR imaging. Radiology, 1989, 172 (1):231-234.
- [3] 高振华, 刘吉华, 孟俊非, 等. 股骨颈疝窝的影像学研究. 中华放射学杂志, 2005, 39(5):531-534.
- [4] Daenen B, Preidler KW, Padmanabhan S, et al. Symptomatic herniation pits of the femoral neck: anatomic and clinical study. AJR Am J Roentgenol, 1997, 168(1):149-153.
- [5] 王永刚, 张晓芳, 兰宝森. 股骨颈疝小凹 1 例报告. 实用放射学杂志, 2005, 21(11):1211.

(收稿日期: 2008-10-21 本文编辑: 王宏)

向差 0.5~1 cm, 预弯针, 弹性髓内针顺行插入, 其他操作与逆行相同。对于不稳定的斜形骨折或粉碎性骨折, 术后石膏固定 3~4 周, 拆石膏后功能锻炼, 1 个月后复诊若见骨折端骨痂明显, 开始负重行走。

3 结果

所有病例通过临床及 X 线检查, 骨折均获得完全愈合, 时间 1.5~3 个月, 平均 2.5 个月。无拔针困难、跛行步态等并发症。术后 1 例双下肢不等长, 患肢短缩 0.5 cm, 不影响活动, 无跛行。术后再移位 1 例, 但在随访中并没有发现功能受限。术后 6 个月~1 年拔除弹性髓内针, 未发生再骨折。

38 例均获得随访, 时间 6~24 个月, 平均 14 个月。疗效评定采用股骨干骨折疗效评定标准^[1]: 优, 骨折愈合牢固, 骨折处髓腔通畅, 患肢短缩 < 2 cm, 成角畸形 < 10°, 无旋转畸形, 膝关节屈曲 > 90°; 良, 骨折部连续性骨痂通过, 骨折线不清, 患肢短缩 2~4 cm, 成角畸形 10°~15°, 旋转畸形 < 5°, 膝关节屈伸范围 30°~90°; 中, 骨折处单侧骨痂形成, 骨折线可见, 患肢短缩 > 4 cm, 成角 > 15°, 旋转 > 5°, 膝关节屈伸 < 30°; 差, 骨不连或假关节形成。本组优 36 例, 良 2 例。典型病例见图 1。



图 1 患儿, 男, 6 岁, 右股骨干骨折 1a. 术前 X 线片 1b. 术后 1 周 X 线片

4 讨论

4.1 ESIN 治疗儿童股骨干骨折的优势 儿童骨折的固定必须要符合骨折生物学固定观念, 即以微创技术为代表, 要充分重视局部软组织及骨血运保护^[2]。①从生物力学而言, ESIN 内固定治疗骨折能提供 4 项生物力学稳定性^[3]: 抗弯曲稳定性、轴向稳定性、横向稳定性及抗旋转稳定性, 骨折固定后能有效防止骨折再移位、成角和旋转。骨折固定后的力学传导是应力分享式, 对肢体的正常生物力学干扰少, 对骨折端的稳定不是绝对坚强的固定, 肢体主动活动或部分负重时骨折端存在微动, 有利于骨痂形成, 促使了骨折早期愈合。②手术不损伤骨膜和骨膜内血管系统, 保护了骨折周围的血运, 有助于加速骨折愈合的进程。不显露骨折断端, 不分离骨折周围的软组织, 减少因为切开复位造成感染的机会。③手术时避开了髓板及其供应血管, 不会导致骨生长障碍。仅在干骺端作两个小切口, 损伤小、愈合快、瘢痕小。④骨折愈合后取出内固定简单, 仅需切开皮下拔出即可, 不需住院, 节省了时间和费用。⑤与

钢板内固定相比较, 钢板固定需广泛剥离骨膜, 损伤大, 破坏骨折端血运, 影响骨折愈合。另外, 由于钢板应力遮挡效应, 源性骨吸收, 导致再骨折可能性相对增加。

4.2 术后是否采用外固定 弹性髓内针术后是否采用外固定及固定时间, 一直众说纷纭。Prokop 等^[4]主张术后即开始无石膏保护下负重行走。Ozdemir 等^[5]认为应带支架负重行走。而应灏等^[6]则主张术后髋部用“人”字形石膏固定 6 周。国内学者多数采用石膏裤固定, 拆石膏后负重训练。在这一点上国外采用的治疗方案更积极一些。其实由于对可能产生并发症担忧的程度不同决定了术后措施的差异。笔者认为, 采用弹性髓内针技术治疗股骨干骨折, 由于其不是坚强内固定, 骨折术后有发生再移位可能, 因此对于长斜形、粉碎性等不稳定骨折或体重大的患儿, 不采用石膏固定可引起复位失败, 畸形愈合而再次手术, 给患儿及其家庭, 带来心理和经济压力。所以适度的外固定可避免患儿的过度活动, 减少骨折端的移动和患儿及家属的不安心情, 有利于骨折的愈合。

4.3 术后并发症及其预防 ①皮肤“激惹”反应: 处理针尾时特别注意仅保留 1.5~2 cm 露于骨皮质外, 且不作折弯, 以避免假性囊肿的发生, 同时不影响膝关节的正常活动, 太长有时会刺激皮肤, 引起疼痛和感染。但针尾过短可能会造成将来取出困难, 甚至可能会滑入髓腔。剪断髓内针注意保留约 1 cm 的残留长度, 不可太长, 以便将来取出。②术后再移位: 这与术中使用不合适的弹性针有关。若选用的两根弹性针直径不同或者直径偏小, 则易造成术后骨折再移位。另外, 股骨干近端和远端骨折也是危险因素之一。本组术后再移位 1 例, 随访中并没有发现功能受限或外在畸形。分析原因与粉碎性骨折术后家属自行提前拆除石膏有关。③肢体短缩畸形: 多见于长斜形骨折和粉碎性骨折, 本组 1 例短缩 0.5 cm 为粉碎性骨折。

总之, 弹性髓内针对年龄 5~10 岁, 股骨中 1/3 或中上 1/3 骨折, 横断或短斜形骨折是比较理想且有效的手术方式。具有手术创伤小、局部软组织损伤小、不人为破坏骨膜和功能恢复快等特点, 是一种微创的闭合复位技术。但对粉碎性骨折要谨慎使用, 避免术后并发症发生。

参考文献

[1] 刘志雄. 骨科常用诊断分类方法和功能结果评定标准. 北京: 北京科学技术出版社, 2005. 294.
[2] 姬中毅, 叶俊强, 何汉京. 儿童骨折的微创治疗. 中国骨伤, 2006, 19(10): 583-584.
[3] Hunter JB. The principles of elastic stable intramedullary nailing in children. Injury, 2005, 36(Suppl 1): A20-24.
[4] Prokop A, Jubel A, Hahn U, et al. Stabilizing intramedullary pediatric shaft fracture. Kongressbd Dtsch Ges Chir Kongr, 2002, 119: 689-694.
[5] Ozdemir HM, Pensel U, Senaran H, et al. Immediate percutaneous intramedullary fixation and functional fracture. J Pediatr Orthop, 2003, 23(4): 453-457.
[6] 应灏, 徐宇峰. 弹性髓内针在儿童股骨骨折中的应用. 中华医学杂志, 2004, 84(15): 1274-1275.

(收稿日期: 2008-11-25 本文编辑: 王玉蔓)