

1993, 75(6): 899-908.

[14] Wells GA, Shea B, Peterson J, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Available at: <http://www.ohri.ca/programs/clinical-epidemiology/oxford.htm>. Accessed October 30, 2011.

[15] Slim K, Nini E, Forestier D, et al. Methodological index for non-randomized studies (minors): development and validation of a new instrument[J]. ANZ J Surg, 2003, 73(9): 712-716.

[16] Kivioja AH, Blomqvist C, Hietaniemi K, et al. Cement is recommended in intralesional surgery of giant cell tumors: a Scandinavian Sarcoma Group study of 294 patients followed for a median time of 5 years[J]. Acta Orthop, 2008, 79(1): 86-93.

[17] Wysocki RW, Soni E, Virkus WW, et al. Is intralesional treatment of giant cell tumor of the distal radius comparable to resection with respect to local control and functional outcome[J]. Clin Orthop Relat Res, 2015, 473(2): 706-715.

[18] Humail SM, Ghulam MK, Zaidi IH. Reconstruction of the distal radius with non-vascularised fibular graft after resection of giant cell tumour of bone[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2014, 22(3): 356-359.

[19] 薛青贵, 林国兵, 郭文荣. 刮除植骨治疗骨巨细胞瘤的临床研究[J]. 中国骨伤, 2007, 20(9): 597-598.

Xue QG, Lin GB, Guo WR. Treatment of giant-cell tumor of bone with curettage and bone-grafting[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2007, 20(9): 597-598. Chinese.

[20] Klenke FM, Wenger DE, Inwards CY, et al. Giant cell tumor of bone: risk factors for recurrence[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 469(2): 591-599.

[21] Taraz-Jamshidi MH, Gharadaghi M, Mazloumi SM, et al. Clinical outcome of en-block resection and reconstruction with nonvascularized fibular autograft for the treatment of giant cell tumor of distal radius[J]. J Res Med Sci, 2014, 19(2): 117-121.

(收稿日期: 2015-02-20 本文编辑: 王玉蔓)

·经验交流·

闭合复位弹性髓内针固定尺骨治疗 Bado I 型及 II 型儿童新鲜孟氏骨折

罗冬冬¹, 张树茂²

(1.咸阳市中心医院小儿外科, 陕西 咸阳 712000; 2.三原县红原医院骨科, 陕西 咸阳 712000)

【摘要】 目的: 探讨闭合复位弹性髓内针固定尺骨治疗 Bado I 型及 II 型儿童新鲜孟氏骨折的疗效。方法: 2010 年 7 月至 2013 年 9 月就诊的儿童孟氏骨折的患儿 23 例, 其中男 18 例, 女 5 例; 年龄 6~13 岁, 平均 9.3 岁。Bado I 型孟氏骨折 15 例, II 型 8 例。采用闭合复位, 弹性髓内针固定尺骨方法治疗。其中 9 例合并桡神经损伤。观察手术时间, 神经恢复情况, 骨折愈合情况, 肘关节功能。结果: 患儿均获得随访, 时间 6~24 个月, 平均 12 个月, 骨折均骨性愈合, 末次随访 Anderson 法评价患肢功能, 优 20 例, 良 2 例, 可 1 例。结论: 闭合复位弹性髓内针固定尺骨治疗儿童新鲜孟氏骨折操作简单、创伤小、疗效好。

【关键词】 尺骨骨折; Monteggia 骨折; 儿童; 骨折固定术, 髓内; 外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.01.014

Treatment of fresh Monteggia fractures of Bado type I and II in children by closed reduction and ulna intramedullary nail fixation LUO Dong-dong* and ZHANG Shu-mao. *Department of Pediatric Surgery, Xianyang Center Hospital, Xianyang 712000, Shaanxi, China

ABSTRACT Objective: To investigate the effects of closed reduction and ulna intramedullary nail fixation for the treatment of fresh Monteggia fractures of Bado type I and II in children. **Methods:** Twenty-three children patients with Monteggia fracture during July 2010 to September 2013 were treated by closed reduction and ulna intramedullary nail fixation including 18 boys and 5 girls with an average age of 9.3 years old ranging from 6 to 13 years old. Among them, 15 cases were Bado type I and 8 cases were Bado type II. There were 9 cases with radial nerve injury. The operation time, the recovery of nerve injury, the fracture healing and the function of elbow were observed and recorded. **Results:** All patients were followed up for 6 to 24 months (12 months on average). All patients were obtained bone healing. According to Anderson standard, at the final follow-

通讯作者: 罗冬冬 E-mail: Dongdong261@126.com

Corresponding author: LUO Dong-dong E-mail: Dongdong261@126.com

up, 20 cases got excellent result, 2 cases got good result, and one case got fair result. **Conclusion:** Treatment of the fresh Monteggia fractures in children by closed reduction and ulna intramedullary nail fixation has advantages of simple operation, less trauma and good results.

KEYWORDS Ulna fractures; Monteggia Fractures; Child; Fracture fixation, intramedullary; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(1):64-67 www.zggszz.com

孟氏骨折是儿童较为常见的一种前臂损伤,按 Bado^[1]分型分为 4 型,笔者 2010 年 7 月至 2013 年 9 月采用闭合复位弹性髓内针固定尺骨治疗 Bado I、II 型孟氏骨折 23 例,治疗效果满意,现报告如下。

1 临床资料

本组 23 例,男 18 例,女 5 例;年龄 6~13 岁,平均 9.3 岁;体重 18.9~45.5 kg,平均 34.8 kg。左上肢 11 例,右上肢 12 例。受伤至手术时间 2~7 d,平均 5.3 d。受伤原因:摔伤 18 例,车祸伤 5 例,打架 2 例。均为闭合性骨折,9 例合并桡神经损伤。

2 手术方法

患儿入院后先行手法复位,复位后复查 X 线片,有 10 例桡骨头已完全复位,但尺骨骨折仍有明显移位。有 10 例桡骨头仍处于半脱位状态,有 3 例桡骨头未复位。手法复位后石膏固定。待 2~7 d 后行静脉复合麻醉或臂丛麻醉,患者取仰卧位,常规消毒、铺无菌单。10 例桡骨头已完全复位者,直接在 C 形臂 X 线透视下经行尺骨骨折手术,进针点位于尺骨近端骨骺以远 2 cm 处进针,顺行钻入预弯的髓内针,透视下复位,调整骨折、髓内针位置直至骨折、内固定稳妥、桡骨头复位理想。术毕,剪短针尾留于皮下,缝合切口,包扎。13 例桡骨头半脱位或脱位的患儿,先行牵引,手指按压等方法复位桡骨头,透视下桡骨头复位后再行尺骨骨折复位弹性钉固定,固定后再次透视,尺骨复位固定良好,桡骨头在正侧位上完全复位,术毕。术后行屈肘 90°位,前臂旋后位石膏外固定,术后第 2 天复查 X 线片,3~4 周后拆除石膏行肘关节屈伸功能锻炼,术后 4~12 周根据骨折愈合情况,取除内固定。

3 结果

本组手术时间 25~55 min,平均 45.7 min;出血量 10~50 ml,平均 22.5 ml。患儿均获得随访,时间 6~24 个月,平均 14 个月,术后 4 周复查 X 线片均可见骨痂生长,平均骨折临床愈合时间为 10 周。取除内固定时间为 12~32 周,平均 16 周。末次随访时,无桡骨头再脱位、切口感染发生,有 2 例出现针尾激惹症状,在拔除髓内针后,症状消失。无骨折延迟愈合、畸形愈合,无骨骺损伤,无骨筋膜室综合症、骨化性肌炎等并发症。末次随访根据 Anderson 等^[2]功能评价标准:优,骨折愈合,腕、肘关节的屈伸活动范围受

限<10°,前臂旋前旋后活动范围受限小于旋转范围的 25%;良,骨折愈合,腕、肘关节的屈伸活动范围受限<20°,前臂旋前旋后活动范围受限小于旋转范围的 50%;可,骨折愈合,腕、肘关节屈伸活动范围受限<20°,前臂旋前旋后活动范围受限大于旋转范围的 50%;差:骨折不愈合或并发骨髓炎。本组优 20 例,良 2 例,可 1 例。典型病例见图 1。

4 讨论

4.1 孟氏骨折的概念及分型

孟氏骨折的现代概念是指任何水平的尺骨骨折合并桡骨头脱位,Bado^[1]将孟氏骨折分为 4 型:I 型,任何水平的尺骨骨折向前成角,桡骨头向前脱位;II 型,尺骨干骨折向后侧成角,桡骨头向后侧脱位(可伴桡骨头和桡骨颈骨折);III 型,尺骨近侧干骺端骨折合并桡骨头向外侧或前侧脱位,仅见于儿童;IV 型,桡骨近端 1/3 骨折,尺骨也发生同一水平的骨折并向前侧成角,桡骨头向前脱位。

4.2 儿童孟氏骨折的治疗

Anderson 等^[2]认为孟氏骨折治疗的关键有以下几点:(1)及时准确的诊断;(2)对尺骨进行稳定的内固定;(3)桡骨头获得满意的复位;(4)术后一定时间制动,保证受损的韧带获得满意修复。部分学者认为儿童孟氏骨折手法复位石膏固定即可达到治疗目的,魏杰等^[3]和郑晓蓉等^[4]报道采用不同的手法复位外固定治疗孟氏骨折可达到良好效果。笔者在临床实践中观察到,保守治疗可治疗部分此类骨折,但在治疗过程中,对于初次手法复位满意者,也存在由于患儿的不配合,或肿胀消退所致外固定松弛、失效,最终致复位的尺骨骨折移位,桡骨头再脱位,形成后期陈旧性孟氏骨折,治疗困难。而对于手法复位不满意或尺骨不稳定性骨折,勉强的外固定往往容易导致失败。曾裴^[5]认为尺骨斜行及粉碎性孟氏骨折,即便是诊断明确、闭合复位满意后,于石膏固定过程中仍有 20%桡骨头发生再脱位。仲肇平等^[6]认为对于闭合复位不能解剖复位,复位后不能维持复位的均应手术治疗。苏建才等^[7]认为手术治疗缩短了内外固定的时间,避免了长期制动而引起的关节粘连,功能恢复良好。笔者认为,尺骨骨折的良好复位及复位效果维持对于孟氏骨折治疗的成败至关重要。若手法复位满意,尺骨属于稳定骨折者,可采用保守治

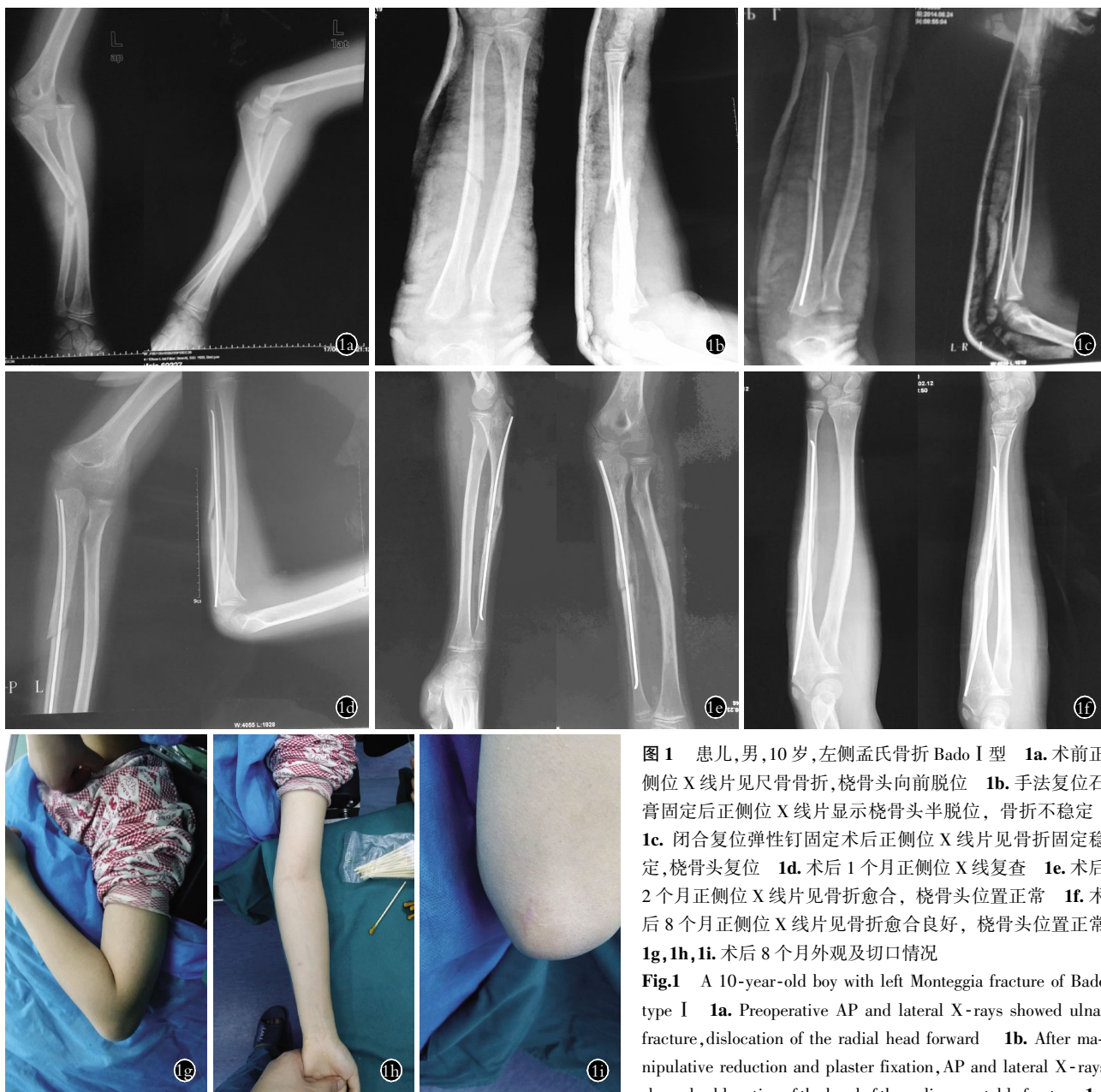


图 1 患儿,男,10 岁,左侧孟氏骨折 Bado I 型 **1a.** 术前正侧位 X 线片见尺骨骨折,桡骨头向前脱位 **1b.** 手法复位石膏固定后正侧位 X 线片显示桡骨头半脱位,骨折不稳定 **1c.** 闭合复位弹性钉固定术后正侧位 X 线片见骨折固定稳定,桡骨头复位 **1d.** 术后 1 个月正侧位 X 线复查 **1e.** 术后 2 个月正侧位 X 线片见骨折愈合,桡骨头位置正常 **1f.** 术后 8 个月正侧位 X 线片见骨折愈合良好,桡骨头位置正常 **1g,1h,1i.** 术后 8 个月外观及切口情况

Fig.1 A 10-year-old boy with left Monteggia fracture of Bado type I **1a.** Preoperative AP and lateral X-rays showed ulnar fracture,dislocation of the radial head forward **1b.** After manipulative reduction and plaster fixation,AP and lateral X-rays showed subluxation of the head of the radius,unstable fracture **1c.**

After closed reduction and elastic screw fixation,AP and lateral X-rays showed the fracture was fixed and stable,and the radial head was reset **1d.** Postoperative AP and lateral X-rays at 1 month **1e.** Postoperative AP and lateral X-rays at 2 months showed the fracture healed and radial head was in normal position **1f.** Postoperative AP and lateral X-rays at 8 months showed the fracture healed well and radial head was in normal position **1g,1h,1i.** Condition of appearance and incision at 8 months after operation

疗,在治疗过程中,应定期复查 X 线片及外固定松紧度防止骨折再移位及骨筋膜室综合征。对于手法复位后尺骨骨折复位不佳、尺骨属于不稳定性骨折或桡骨头复位不满意的患儿,手术治疗是有必要的。

对于手术方法的选择,传统的切开复位接骨板固定技术虽可达到治疗目的,但也存在创伤大,遗留瘢痕明显,切开后局部软组织环境破坏易致骨折延迟愈合或不愈合等问题。苏建才等^[7]采用闭合复位穿针固定的微创手术方法,达到了良好的治疗效果。

但也存在单根克氏针无防旋效果,稳定性差,克氏针留于皮外,肘关节屈伸时常引起皮肤牵拉疼痛或者激惹。家长不仅关注骨折的治疗效果,也更加关注治疗过程的舒适化、可靠化、微创化;达到良好的治疗效果的同时能最大限度的减少患儿的痛苦和不适感,是摆在我们骨科医生面前的问题。钛制弹性髓内针用于治疗儿童四肢长骨骨折^[8],已被越来越多的儿童骨科医生所推崇。弹性髓内针是一种符合于儿童骨骼生物力学特点的微创内固定治疗系统,通过

干骺端的插入点、骨折部位的弧形弯曲、骨质内的支点达到髓内的三点支撑,可用于抵抗骨折的成角力,轴向压缩力、旋转力,生物力学研究中称之为“内夹板”理论^[9]。通过闭合复位弹性髓内针固定使尺骨达到稳定固定后,由于骨间膜的张力,使桡骨头稳定,有效的限制了再脱位的发生。

弹性髓内针属于微创手术,其微创不仅表现在皮肤切口微小,局部软组织创伤轻微,愈合后瘢痕不明显,满足了患者对于美容的要求。更重要的是,由于通过闭合复位,对骨折周围的骨膜损伤小,再者针进入髓内时,无需扩髓,对髓内结果破坏轻微。有利于骨折愈合。术后外固定时间短,外固定松紧适度,患儿不适感减少,而且住院时间短,出院后无需密集复查拍片,对患儿及家长工作学习影响最小。早期功能锻炼,避免了长期固定—关节僵硬—痛苦的恢复锻炼的过程,增强了患儿及家长康复的信心。

弹性髓内钉治疗儿童孟氏骨折虽然具有以上诸多优点,但是对于 Bado III 型孟氏骨折却不适合,这是因为 III 型孟氏骨折尺骨骨折位于干骺端,弹性髓内针不适合固定。而 IV 型孟氏骨折少见,尚未有采用此类治疗方法的经验;据国外相关报道弹性髓内钉主要的并发症为针尾激惹^[10],本组中有 2 例出现局部疼痛,红肿,均为在早期开展手术时预弯针尾刺激皮肤所致,后期的病例中只把针尾剪短,让其自然贴敷于骨质后,再未发生。本组中 9 例合并桡神经损伤未进行桡神经探查,功能均恢复。孟氏骨折合并桡神经损伤,是由于桡骨头脱位卡压桡神经深支所致,桡骨头复位后,神经功能均可恢复。

综上所述,闭合复位弹性髓内针固定尺骨治疗 I、II 型孟氏骨折是操作简单、创伤小、疗效好的方法,值得研究和推广。

参考文献

- [1] Bado JJ. The Monteggia lesion[J]. Clin Orthop Relat Res, 1967, 50: 71-86.
- [2] Anderson LE, Meyer FN. Fracture of the shaft of the radius and ul-

na. In: Rockword CA, Green DP, Ruchol ZK. Fracture in adults [M]. 3rd Edition. Philadelphia: Lippincott, 1991: 719-728.

- [3] 魏杰,程克勤.手法闭合复位石膏外固定治疗儿童 III 孟氏骨折[J].中国骨伤,2013,26(10):818-819.
- Wei J, Cheng KQ. Treatment of Monteggia fractures of typ III with manipulation reduction and plaster external fixation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(10): 818-819. Chinese.
- [4] 郑晓蓉,钟黎娟,吴小宝.冲击手法治疗儿童内收型孟氏骨折[J].中国骨伤,2012,25(4):341-342.
- Zheng XR, Zhong LJ, Wu XB. The treatment of shock tactics for children Monteggia fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(4): 341-342. Chinese.
- [5] 曾裴.儿童陈旧孟氏骨折治疗现状和展望[J].中国矫形外科杂志,2013,21(10):981-983.
- Zeng F. Current situation and future in treatment of obsolete Monteggia fractures in children[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2013, 21(10): 981-983. Chinese.
- [6] 仲肇平,陈秋,任荣,等.儿童孟氏骨折诊治的临床研究[J].中国骨与关节损伤杂志,2006,22(11):928-929.
- Zhong ZP, Chen Q, Reng R, et al. Clinical Study of diagnostics and treatment by Monteggia fractures in children[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2006, 22(11): 928-929. Chinese.
- [7] 苏建才,薛育芳,景文清.微创穿针治疗新鲜孟氏骨折[J].中国骨伤,2011,4(2):165-166.
- Su JC, Xue YF, Jing WQ. Minimally invasive pinning for the treatment of fresh Monteggia fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 4(2): 165-166. Chinese.
- [8] 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.
- Zhang WL, Cui HX, Ma HR, et al. Treatment of femoral fracture in children with AO Titanium elastic nail[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2007, 22(3): 249. Chinese.
- [9] Flynn JM, Hresko T, Reynokls RA, et al. Titanium elastic nails for pediatric femur fractures: a multicenter study of early results with analysis of complications[J]. J Pediatr Orthop, 2001, 21(1): 4-8.
- [10] Majed A, Baco AM. Nancy nail versus intramedullary-wire fixation of paediatric forearm fractures[J]. J Pediatr Orthop B, 2007, 16(2): 129.

(收稿日期:2015-07-20 本文编辑:王玉蔓)