

# 闭合复位克氏针固定治疗小儿肱骨髁上骨折 38 例

孙贤杰<sup>1</sup> 张新根<sup>1</sup> 石钢<sup>1</sup> 蒋国华<sup>1</sup> 刘魏<sup>2</sup> 何帮剑<sup>3△</sup>

**[摘要]** 目的:评价闭合复位克氏针固定治疗加兰Ⅱ、Ⅲ型 GAJF 小儿肱骨髁上骨折的临床疗效。方法:选取浙江荣军医院 2017 年 6 月至 2018 年 5 月收治的 38 例肱骨髁上骨折加兰Ⅱ、Ⅲ型患儿,均采用闭合复位克氏针固定,闭合复位后骨折线方向与肘关节水平线向桡侧成锐角时,采用单桡侧克氏针固定,成钝角或平角时采用双侧克氏针交叉固定。结果:38 例患儿均获随访,无医源性神经、血管损伤,无骨折不愈合,无骨髓损伤,末次随访 Flynn 肘关节功能评定结果,优 32 例,良 4 例,一般 2 例。结论:对于加兰Ⅱ、Ⅲ型小儿肱骨髁上骨折闭合复位后骨折线方向与肘关节水平线向桡侧成锐角时,采用单桡侧克氏针固定,成钝角或平角采用双侧克氏针交叉固定,患儿骨折愈合良好,提携角丢失减少,肘关节功能恢复正常,医源性尺神经损伤发生率显著减少,值得临床推广。

**[关键词]** 肱骨髁上骨折;闭合复位;内固定术;骨折线;儿童

**[中图分类号]** R683.41 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2019)04-0044-03

肱骨髁上骨折是儿童常见的肘部骨折,笔者将 2017 年 6 月至 2018 年 5 月在本院就诊的加兰分型Ⅱ及Ⅲ型肱骨髁上骨折的患儿 38 例进行回顾性研究,闭合手法复位后,依据复位成功后骨折线方向与肘关节水平线向桡侧的成角,选择单桡侧克氏针固定或双侧克氏针交叉固定,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 38 例,男 23 例,女 15 例;年龄 7~10 岁,平均年龄 8 岁;左上肢 21 例,右上肢 17 例;受伤至手术时间 12 h~5 d,平均 3.5 d。按加兰分型:Ⅱ型 20 例,Ⅲ型 18 例。均为闭合性骨折,合并桡神经损伤 2 例,无合并血管损伤。

## 2 方法

患儿取仰卧位,静脉复合麻醉后,常规消毒,铺巾。肘关节屈曲位,行纵向牵引,根据术前 X 线片骨折的移位情况,通过推挤骨折端,使骨折在冠状位及矢状位上获得复位,伴有旋转移位的,在肘关节屈曲的同时,通过前臂旋前或者旋后,纠正旋转畸形。C 臂机透视下,见复位满意,观察骨折线方向与肘关节水平线向桡侧的成角,若为锐角,则采用单侧桡侧克氏针进针,若为钝角或平角,则采用双侧克氏针交叉固定,见图 1。

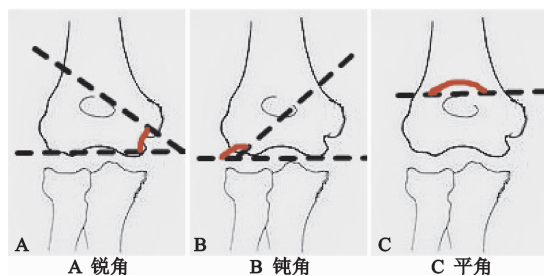


图 1 骨折线成角情况

## 3 结果

### 3.1 疗效评价标准

根据 Flynn<sup>[1]</sup> 肘关节功能评定标准评价疗效,提携角丢失及屈伸活动受限:优为 0°~5°,良为 >5°~10°,一般为 >10°~15°,差为 >15°。

### 3.2 治疗结果

本组患儿均获得随访,时间 6~12 个月,平均 8 个月;手术时间 35~50 min,平均 40 min;克氏针固定 4~6 周。2 例合并桡神经损伤未行 I 期探查,术后给予营养神经、指导功能锻炼后均得到恢复。4 例患儿因克氏针尾部对皮肤刺激产生局部红肿,其中 1 例伴少许渗出,在拔出克氏针后症状均消失,未发生深部感染,未发生骨髓炎。2 例出现克氏针松动,无明显滑脱,未做处理。38 例患儿无医源性神经、血管损伤,无骨折不愈合,无骨髓损伤。末次随访 Flynn 肘关节功能评定结果:优 32 例,良 4 例,一般 2 例。典型病例见图 2-4。

基金项目:浙江省中医药科技计划项目(2017ZA071)

<sup>1</sup> 浙江荣军医院(浙江 嘉兴,314000)

<sup>2</sup> 浙江德清县中医院

<sup>3</sup> 浙江省中医院

△通信作者 E-mail:69554628@qq.com

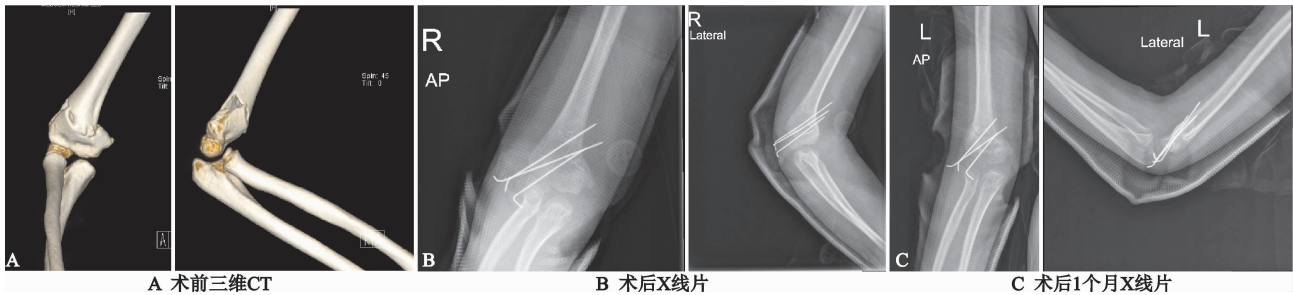


图 2 锐角

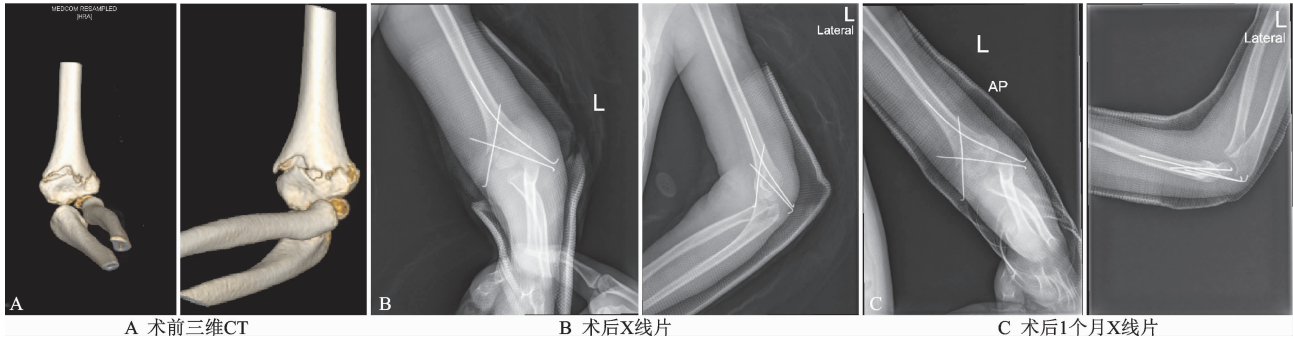


图 3 钝角

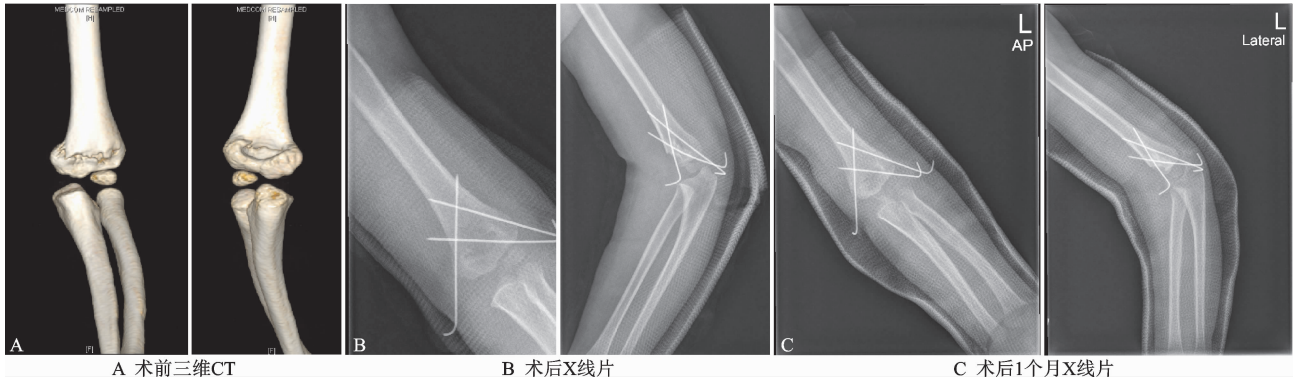


图 4 平角

4 讨论

肱骨髁上骨折是儿童常见的骨折类型,约占全部肘部骨折的 50%~60%<sup>[2]</sup>。儿童肘部及侧副韧带比较坚固,摔倒时手掌撑地,暴力沿前臂轴线传至肱骨髁,冲击肱骨髁骨骺面造成骨折<sup>[3]</sup>。目前临床最常用骨折分型为加兰分型:Ⅰ型,骨折无移位;Ⅱ型,骨折远端后倾或同时有横向移位,后侧骨皮质仍有接触;Ⅲ型,骨折断端完全移位,骨皮质无接触。小儿肱骨髁上骨折的治疗原则是尽可能避免缺血性痉挛及肘内翻,远期良好的肘关节功能恢复,保护骨折周围软组织,避免医源性的神经及血管损伤<sup>[4]</sup>。

对于加兰Ⅰ型多采用石膏托固定,而对于加兰Ⅱ及Ⅲ型骨折,闭合复位经皮克氏针固定术已成共识<sup>[5,6]</sup>。然而目前对于复位后克氏针的穿针方式仍存在争议<sup>[7]</sup>。生物力学测定结果表明,双侧交叉穿针固定的抗压、抗侧弯、抗侧方及抗旋转移位较单侧穿针固定更具有优越性<sup>[8]</sup>。但双侧穿针固定其医源性尺神经损伤的发生率较单侧穿针显著<sup>[9,10]</sup>。笔者在临床实践中亦发现当复位后骨折线方向与肘关节水平向桡侧

成角为钝角或平角时,采用单桡侧穿针时,实际手术操作过程中,有骨折再移位的风险,需多次复位。故笔者认为何种情况下选择单桡侧克氏针固定,何种情况下选择双侧克氏针交叉固定,在闭合复位克氏针固定治疗加兰Ⅱ及Ⅲ型小儿肱骨髁上骨折具有重要的意义,正确的选择,不仅能使骨折端获得比较好的稳定性,而且可以在一定程度上避免医源性神经损伤的发生。故临床实践中,对于加兰Ⅱ及Ⅲ型小儿肱骨髁上骨折闭合手法复位后,笔者依据复位成功后骨折线方向与肘关节水平线向桡侧的成角,选择单桡侧克氏针固定或双侧克氏针交叉固定。

本研究回顾性研究本院治疗的 38 例肱骨髁上骨折加兰Ⅱ及Ⅲ型患儿,闭合手法复位后骨折线方向与肘关节水平线向桡侧锐角时采用单侧桡侧克氏针固定,呈钝角或平角时采用双侧克氏针交叉固定。38 例患儿均获随访,末次随访 Flynn 肘关节功能评定结果,优 32 例,良 4 例,一般 2 例,所有患儿均获得骨性愈合,无医源性尺神经、血管损伤,无肘内翻畸形。

综上所述,对于加兰Ⅱ及Ⅲ型小儿肱骨髁上骨折,

建议闭合手法复位后,术者应注重骨折线方向与肘关节水平线向桡侧的成角,呈锐角时可选用单桡侧克氏针固定,呈钝角或平角可选用双侧克氏针交叉固定,可在一定程度上避免医源性尺神经损伤,使骨折端获得较好的稳定性,提高闭合复位经皮克氏针固定治疗小儿肱骨髁上骨折的优良率。

### 参考文献

- [1] FLYNN J C, MATTHEWS J G, BENOIT R L. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. Sixteen years' experience with longterm follow up[J]. J Bone Joint Surg Am, 1974, 56(2): 263-272.
- [2] 王亦聰, 姜保国. 骨与关节损伤[M]. 5版, 北京: 人民卫生出版社, 2011: 795.
- [3] 罗冬冬, 刘刚, 张智勇, 等. 闭合复位桡侧 3 枚克氏针固定治疗幼儿 Gartland II 型及 III 型肱骨髁上骨折[J]. 中国骨伤, 2015, 28(7): 666-668.
- [4] 许益文, 郑勇, 白祥军, 等. 手法复位经皮克氏针固定治疗儿童肱骨髁上骨折的疗效观察[J]. 中国骨伤, 2015, 28(6): 521-523.
- [5] LEE B J, LEE S R, KIM S T, et al. Radiographic out-

comes after treatment of pediatric supracondylar humerus fractures using a treatment based classification system [J]. J Orthop Trauma, 2011, 25(1): 18-25.

- [6] OMID R, CHOI P D, SKAGGS D L. Supracondylar humeral fractures in children[J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 90(5): 1121-1132.
- [7] 黄淑明. 闭合复位经皮固定治疗肱骨髁上骨折的进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(16): 1234-1237.
- [8] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 4版, 北京: 人民军医出版社, 2011: 539.
- [9] GASTON R G. Medial and lateral pin versus lateral-entry pin fixation for type 3 supracondylar fractures in children: a prospective, surgeonrandomized study[J]. J Pediatr Orthop, 2010, 30(8): 799-806.
- [10] TRIPURANENI K R, BOSCH P P, SCHWEND R M, et al. Prospective, surgeonrandomized evaluation of crossed pins versus lateral pins for unstable supracondylar humerus fractures in children[J]. J Pediatr Orthop B, 2009, 18(2): 93-98.

(收稿日期: 2018-12-07)