

doi:10.3969/j.issn.1000-9760.2015.03.005

# 肘前小切口治疗儿童难复性肱骨髁上骨折

李海堂<sup>1</sup> 封林<sup>2</sup> 孙劲松<sup>2</sup> 雷学锋<sup>3△</sup>

(<sup>1</sup> 济宁医学院 2012 级研究生, 山东 济宁 272067; <sup>2</sup> 济宁医学院附属医院, 济宁 272029; <sup>3</sup> 济宁医学院临床学院, 济宁 272067)

**摘要 目的** 介绍肘前小切口入路治疗儿童肱骨髁上骨折的手术方法与疗效。**方法** 采用肘前小切口入路切开复位后, 自肱骨内、外髁分别打入 1 枚钛针作交叉内固定, 术后 3 周开始功能锻炼。**结果** 本组肱骨髁上骨折 114 例, 均获随访, 随访时间 2 个月~2a。术后 6 个月根据 Flynn 等评价标准, 优: 97 例, 良: 11 例, 可: 6 例, 优良率为 94.7%。**结论** 肘前小切口切开复位交叉钛针内固定治疗儿童肱骨髁上骨折, 具有对骨折断端显露良好、复位容易、操作简单, 术后关节功能恢复好等优点。

**关键词** 儿童; 肱骨髁上骨折; 内固定术

**中图分类号:** R683.41 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-9760(2015)06-165-03

## Treatment of irreducible humeral supracondylar fracture in children with anterior elbow small incision

LI Haitang, FENG Lin, SUN Jinsong, LEI Xuefeng

(2012 Postgraduate Student from Jining Medical University, Jining 272011, China)

**Abstract: Objective** To investigate the treatment of children supracondylar fracture of humerus with open reduction and internal fixation from anterior elbow mini-incision. **Methods** Open reduction from anterior elbow mini-incision and fix with intersect kirschner pins, then to do postoperative functional exercise after 3 weeks. **Results** 114 cases have been followed up ranging from 2 months to 2 years in this group. In accordance with Flynn elbow functional evaluation criteria of postoperative 6-month, there are 97 cases in optimal level, 11 cases in good level, and 6 cases in general level. Optimal rate is 94.7%. **Conclusion** The method, selecting anterior elbow small incision to open reduction and cross titanium needle fixation to treat children humerus supracondyle fracture has shown that it has many advantages, such as good disclose, reset easy, simple operation and good recovery of joint function.

**Keywords:** Children; Supracondylar fracture of humerus; Internal fixation

肱骨髁上骨折是儿童肘部骨折中最常见的骨折类型, 多见于 3~10 岁儿童。因移位情况复杂、解剖形态不规则、固定空间有限, 使得复位和固定较困难, 被认为是难治性骨折之一。肘内翻及肘关节功能障碍是其常见的并发症, 文献报道发生率最高可达 45%, 尽管国内外学者对此类骨折并发症的预防进行了大量探索与研究, 但仍未能使其发生率有大幅度下降<sup>[1-3]</sup>。我科自 2007 年 4 月至 2014 年 4 月, 采用肘前小切口入路手术治疗闭合复位失败的儿童肱骨髁上骨折 114 例, 疗效满意, 报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

本组 114 例, 其中男 75 例, 女 39 例, 年龄 2~13 岁, 平均 5.7 岁; 均为闭合性 Gartland III 型骨折; 左侧 76 例, 右侧 38 例; 其中 16 例为粉碎性骨折, 16 例为骺离骨折, 7 例合并正中神经损伤, 2 例合并桡神经损伤, 3 例合并肱动脉损伤; 均在受伤后 4~48h 内手术治疗。

#### 1.2 手术方法

仰卧位, 全部采用静吸复合麻醉, 患肢外展, 肘前偏外侧横纹弧形小切口, 长约 2~3cm, 切开皮肤及深筋膜, 保护前臂外侧皮神经, 沿肱二头肌外侧缘钝性分离肌组织直达骨折端, 清理骨折断端瘀血, 了解骨折移位情况, 往往可以发现近侧骨折断端刺破了远折端的骨膜, 骨膜及肌肉组织被卡在其

△ [通信作者] 雷学锋, E-mail: lxf1121@126.com

中,影响复位,所以必须剥离骨折间隙被卡压的骨膜、肌肉组织,暴露远折端后通常其位于后内侧或后外侧,左手拇指伸入切口按压骨折近端,右手提患儿手腕,通过提、拉、旋、屈等手法复位骨折两断端,一般于屈肘位进行复位,同时用左手拇指触摸、探察复位情况,注意骨折端内外侧缘应平滑,无台阶感,提示复位满意,屈肘 $120^{\circ}$ ,经肱骨内、外髁分别打入1枚直径为 $1.5\sim 2.0\text{mm}$ 钛针,交叉 $45^{\circ}$ 穿过近折端对侧骨皮质固定,针尾折弯后留于皮外。检查肘关节被动活动是否正常,C臂透视下检查复位是否满意,内侧骨皮质稍分离,外侧骨皮质稍嵌插是理想的复位状态。冲洗伤口,可吸收线缝合皮肤。术后给予石膏后托功能位外固定。

### 1.3 术后处理

患儿清醒后即可进行掌指关节功能锻炼。术后2周去石膏及三角巾悬吊,主动屈伸肘关节并行前臂旋转功能锻炼,3~4周后拍片有骨痂形成即可拔除钛针。早期进行肘关节功能锻炼,以防发生肘关节僵硬。

## 2 结果

本组肱骨髁上骨折114例,均获随访,随访时间2个月~2a。114例患者骨折均骨性愈合,前倾角及提携角均满意,肘关节活动自如,无肘内翻畸形。7例合并正中神经损伤,2例合并桡神经损伤患儿,经本切口进行了神经探查、修复,术后2个月神经功能恢复,3例合并肱动脉损伤者经本切口扩大后完成1例血管吻合,2例血管外膜松解,术后血管通畅。根据 Flynn 等<sup>[4]</sup>的评价标准:优:97例,肘关节无疼痛,携带角和肘伸屈功能丢失 $0^{\circ}\sim 5^{\circ}$ ;良:11例,携带角和肘伸屈功能丢失 $6^{\circ}\sim 10^{\circ}$ ;可:6例,肘伸屈受限 $15^{\circ}$ 以内,携带角丢失 $10^{\circ}$ 以内。本组优良率为94.7%。

## 3 讨论

肱骨髁上区位于圆柱形肱骨干与扁平状干骺端相交的区域,多数为松质骨,该部位的骨折容易引起骨质的塌陷。肱骨下端扁而宽,且向前卷屈,与肱骨干的长轴成 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 的前倾角,前面凹陷形成冠状窝,后方凹陷成为鹰嘴窝,在两窝之间仅有较薄的骨质相隔,其两端渐宽,形成内、外上髁,外形如鱼尾状;由于肱骨远端的横轴与肱骨干的长轴不相垂直而略向内侧倾斜,滑车位置略低于肱骨小头,而且鹰嘴的横轴与尺骨长轴形成小于

$90^{\circ}$ 的夹角。因此,当肘关节处于伸直位时,前臂和上臂并不处于同一直线上,而是形成了约 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 的夹角,称为提携角。儿童的提携角比成人的要大;当该部位发生骨折时,骨折端易发生旋转移位,同时,由于内、外髁还是前臂屈、伸肌群的起点,易造成骨折远端向内移位,从而导致肘内翻畸形的发生。

儿童肱骨髁上骨折,目前首选的治疗方法是闭合复位后克氏针内固定术<sup>[5]</sup>。这种术式创伤小,操作简单,符合微创的理念。但对于难复性的肱骨髁上骨折,反复多次复位容易加重软组织水肿,若处理不当,还可出现周围重要神经损伤、肘关节畸形、骨化性肌炎等严重并发症,导致肘关节功能障碍。所以对于难复性的肱骨髁上骨折应及时改为切开复位内固定术,常用的手术入路有:前方入路、外侧入路、内侧入路和后方入路。对于肘后侧入路,虽然容易暴露骨折端,视野清晰,但切断了肱三头肌,破坏了它的完整性,同时破坏了肘后方滑囊,不能进行关节的早期功能锻炼,且由于局部血肿容易继发周围组织粘连,常遗留严重的肘关节屈伸功能障碍。Lee 等<sup>[6]</sup>认为单纯的肘外侧切口或肘内侧切口,均不能够充分暴露对侧骨折端,术中复位较困难,容易造成旋转移位,从而发生肘内外翻畸形;郭学德等<sup>[7]</sup>采用肱骨髁内外侧联合切口,优点是暴露充分,基本上可观察到骨折端的前、后、内及外侧,能直视下对骨折端进行复位,而缺点则是对周围组织创伤较大,容易损伤到肱骨两侧的血管及神经,且两侧切口,对骨膜的剥离范围较大,容易造成术后骨折端缺血,不利于骨折的愈合。

本组采用肘前小切口入路手术治疗难复性儿童肱骨髁上骨折114例,术后6个月根据 Flynn 等评价标准,优良率为94.7%,明显降低了并发症的发生。采用本手术入路可以清除前方血肿,降低软组织内压力,清楚暴露骨折端,观察有无对位不良,并便于了解是否有神经、血管、肌肉的损伤或嵌插。本组有9例合并神经损伤,3例合并血管损伤,均经本切口扩大后进行了修复,术后功能恢复良好。该手术入路暴露清楚,可以同时触及内外髁,易于标识克氏针进针点。因本术式切口小,手术时间短,不易损伤肌肉组织,可以早期进行肘关节功能锻炼。本组于术后3周复查X线片有骨痂形成后即拔除钛针,行患肢肘关节功能锻炼,无肘内翻畸形及关节功能严重障碍发生。

本手术入路简捷安全,但需注意避免术中尺神

经损伤。因内侧髁置针相对困难,特别是肘部肿胀明显时,更容易伤及尺神经。内侧髁进针点应在内髁的偏内、偏前,避免在尺神经沟进针。骨折复位应尽可能达到解剖复位,肘内翻畸形是术后常见的并发症。我们的体会是 C 臂透视下内侧骨皮质稍分离,外侧骨皮质稍嵌插是理想的复位状态。复位时应尽量清除骨折端嵌插骨膜及肌肉组织,以免影响骨折愈合。钛针的长度应以刚好穿过近侧骨折端的皮质为宜,过长则针头容易损伤对侧神经或刺破皮肤影响肘关节锻炼,过短则易引起骨折断端不稳定,影响骨折的愈合。缝合时应尽量多的保护骨膜,利于骨折端的稳定,同时还可以保持骨折端的血运,促进骨膜成骨。

**参考文献:**

[1] Oner M, Guney A, Halici M, et al. The results of reverse V osteotomy of the distal humerus for the correction of Childhood cubitus varus deformity[J]. Eklem Hastalik Cerrahisi,

(上接第 164 页)型行为模式的 GD 患者除进行常规治疗外,及早进行心理干预,才能最大效能的缩短病程和改善预后。

**参考文献:**

[1] 蒋宁一,林岩松,关海霞,等. 131I 治疗格雷夫斯甲亢指南[J]. 中华内分泌代谢杂志,2013,29(6):448-459.  
 [2] 高硕,方佩华,来则民,等. 天津地区 Graves 病流行病学调查[J]. 中华核医学杂志,2002,22(4):197-200.  
 [3] 吕宏彦. 甲状腺功能亢进患者焦虑情绪及心理治疗研究[J]. 中国民康医学,2008,20(17):2053-2054.  
 [4] 潘英利,于素维,赵宏. 甲状腺功能亢进患者的社会心理因素特征[J]. 中国临床康复,2005,9(24):63-65.  
 [5] 张海三,张红星,刘保平. Graves 病患者 131 I 治疗后疾病影响程度[J]. 中华行为医学与脑科学杂志,2014,23(10):904-908.  
 [6] 于世鹏,贾传鲁,伊鹏飞,等. 毒性弥漫性甲状腺肿患者生存质量及其影响因素分析[J]. 中华行为医学与脑科学杂志,2009,18(12):1103-1105.  
 [7] 杨海晨,程自立,臧德馨. 弥漫性甲状腺肿伴甲亢症的心身相关研究[J]. 中国心理卫生杂志,1999,13(5):317-318.  
 [8] Allan R. John Hunter: early association of Type A behavior with cardiac mortality[J]. Am J Cardiol,2014,114(1):148-150.  
 [9] Bubella R M1, Bubella D M, Cillino S, et al. Type A behavior pattern: is it a risk factor for open-angle chronic glaucoma

2009,20(2):85-89.

[2] Namba J, Shimada K, Akita S. Osteochondritis dissecans of the humeral trochlea with cubitus varus deformity, a case report[J]. Acta Orthop Belg,2009,75(2):265-269.  
 [3] Lee S C, Shim J S, Sur E J, et al. Remodeling after lateral closing-wedge osteotomy in children with cubitus varus[J]. Orthopedics,2012,35(6):e823-e828.  
 [4] Flynn J C, Matthews J G, Benait R L. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children: sixteen years experience with long-term follow-up[J]. J Bone Joint Surg Am,1974,56(2):263-272.  
 [5] 杨建平. 儿童肱骨髁上骨折的现代处理[J]. 中华创伤骨科杂志,2009,11(4):659-661.  
 [6] Lee Y H, Lee S K, Kim B S. Three lateral divergent or parallel pin fixation for the treatment of displaced supracondylar humerus fractures in children[J]. J Pediatr Orthop,2008,28:417-422.  
 [7] 郭学德,梁西俊. 不同类型儿童肱骨髁上骨折的治疗探讨[J]. 中国微创外科杂志,2011,11(3):253-255.

(收稿日期 2015-03-11)

[J]. J Glaucoma,2014,23(4):199-201.

[10] Harunobu U, Yusuke N2. Type A behavior pattern shortens length of stay in comprehensive rehabilitation units [J]. J Phys Ther Sci,2015,27(1):183-185.  
 [11] Bokenberger K, Pedersen N L, Gatz M, et al. The Type A behavior pattern and cardiovascular disease as predictors of dementia[J]. Health Psychol,2014,33(12):1593-1601.  
 [12] Shaygannejad V, Dehnavi S R, Ashtari F, et al. Study of Type A and B behavior patterns in patients with multiple sclerosis in an Iranian population[J]. Int J Prev Med,2013,4(2):279-283.  
 [13] 张作记. 行为医学量表手册[M/CD]. 北京:中华医学电子音像出版社,2005:157-160.  
 [14] BritAw, Hans O A, Rein hold B, et al. Stressful life events and Graves disease[J]. Lancet,1991,12(14):1475-1479.  
 [15] Radosavljevi'c V R, Jankovi'c S M, Marinkovi'c. Stressful life events in the pathogenesis of Graves' disease[J]. Eur J Endocrinol,1996,134(6):699-701.  
 [16] Tetsuya Mizokami, Audrey Wu Li, Samer El-Kaissi, et al. Stress and Thyroid Autoimmunity [J]. Thyroid, 2004, 14(12):1047-1055.  
 [17] Roberto Vita, Daniela Lapa, Giuseppe Vita, et al. A patient with stress-related onset and exacerbations [J]. Nat Clin Pract Endocrinol Metab,2009,(1):55-61.

(收稿日期 2015-04-15)