



# 难复位性肱骨髁上骨折 24 例临床分析

王 瑜 魏俊强 金 宇 魏 然 孔令伟 赵景新

**【摘要】 目的** 探讨难复位性肱骨髁上骨折的临床特点及外科治疗策略。**方法** 回顾性分析 2009 年 6 月至 2013 年 6 月我们收治的 24 例经手术治疗的难复位性肱骨髁上骨折患儿临床资料。骨折均为伸直型损伤,其中年龄超过 7 岁者 18 例,占 75%;伴发神经血管损伤 16 例,占 67%。采取切开复位完成固定 14 例,有限切开手指引导复位克氏针固定 6 例,4 例通过术中变换体位,经肘后侧穿入克氏针撬拨复位交叉克氏针固定。**结果** 24 例均顺利完成手术,患儿恢复正常肘关节功能,未发生前臂骨筋膜室综合征、肘内翻等并发症,合并神经损伤患儿均在术后短期内恢复。术后肘关节功能评分采用 Flynn 功能评分,优 20 例,良 4 例。**结论** 对难复位性肱骨髁上骨折建议行切开复位或撬拨复位手术治疗,可取得满意疗效,且不增加手术并发症。

**【关键词】** 肱骨骨折; 外科手术; 治疗结果; 儿童

**The clinical analysis of hard reset type of supracondylar fracture of humerus in 24 cases.** WANG Yu, WEI Jun-qiang, JIN Yu, et al. The Department of Orthopedics of The Affiliated Hospital of Chengde Medical College, Hebei Province, Chengde 067000, China

**【Abstract】 Objective** Retrospective analysis of clinical characteristics and surgical treatment strategy of hard reset type of supracondylar fracture of humerus. **Methods** In 156 cases of supracondylar fracture of the humerus under operative treatment from June 2009 to June 2013, in which 132 cases received closed reduction of Kirschner pin fixation and 24 cases from them can not reach the satisfactory reduction level or displace again after the closed reduction over three times. In 24 cases there are 14 cases fixed by open reduction, 6 cases fixed by Kirschner pin fixation which was leaded by finger through limited incision, 4 cases fixed by the crossed Kirschner pin fixation which was by poking reduction with Kirschner pin penetrating through back of the elbow, position changing during the operation. Analyzing the damage mechanism, imaging manifestations, produced damage condition, characteristics of fracture line, ages of sick children etc, we summarized the characteristics. Analyzing the treatment methods, we raised the treatment strategy of this type of fracture. **Results** Among the 24 cases who are extension type damage succeed in the surgery, 18 cases over 7 years old occupy 75 percent and 16 cases with neurovascular injury occupy 67 percent. None of the cases received various treatment methods lead to cubitus varus or forearm osteofascial compartment syndrome. There were 20 cases in excellent and 4 cases in good ranked by the Flynn function grade, evaluating the function of elbow joint. **Conclusions** The hard reset type of supracondylar fracture of humerus primarily happen to advanced children, and are multiplied in high-energy injury which is the Gartland type III, extension type damage and tracks acrossing the fossa intercondyloidea in inclined direction. This type of fracture is always accompanied with neurovascular injury. The open reduction and poking reduction can not increase the recent complications of surgery.

**【Key words】** Humeral Fractures; Surgical Procedures, Operative; Treatment Outcome; Child

肱骨髁上骨折是最常见的儿童肘部损伤,占儿童肘部骨折的 40%<sup>[1]</sup>。目前常用的治疗方法有石膏或夹板固定、闭合复位经皮穿针、切开复位克氏针内固定。闭合经皮穿针的使用最早于 1939 年<sup>[2]</sup>。目前在小儿骨科领域广泛开展,切开复位克氏针内

固定也仍使用。对于移位的肱骨髁上骨折,目前主要采用闭合复位克氏针内固定术。我们从 2009 年 6 月至 2013 年 6 月,采取手术治疗儿童肱骨髁上骨折 156 例,其中 132 例采用闭合复位克氏针内固定术,24 例经 3 次以上闭合复位仍不能达到满意复位或复位后再移位,根据其临床特点,称为难复位性肱骨髁上骨折,现总结我们收治的 24 例难复位性肱骨髁上骨折的临床特点及治疗方法,报告如下。

资料与方法

一、临床资料

2009 年 6 月至 2013 年 6 月我们收治儿童肱骨

髁上骨折 24 例,年龄 4 ~ 10 岁,平均年龄 7.6 岁。骨折类型均为伸直型肱骨髁上骨折,按 Gartland 分型,均为Ⅲ型,按初始骨折移位方向,分为尺偏型和桡偏型,其中桡偏型 19 例,尺偏型 5 例。伴发损伤情况:肱动脉损伤 4 例,正中神经损伤 16 例,详见表 1。

表 1 24 例难复性肱骨髁上骨折切开复位临床特点

	年龄		骨折类型		副损伤		骨折特点	
	>7 岁	<7 岁	伸直桡偏	伸直尺偏	有神经损伤	无神经损伤	斜行通过髁间窝	平行通过髁间窝
24 例	18 例	6 例数(例)	19	5	16	8	20	4
百分比(%)	75	25	79	21	67	33	83	17

二、手术方法

患儿取仰卧位,麻醉满意后,消毒术野,铺无菌巾。术者握住前臂先行纵向牵引,助手在头侧予以对抗牵拉,先屈肘 30°左右牵拉,纠正侧方移位,向前推挤尺骨鹰嘴,屈曲肘关节,矫正前后移位,若远端骨块为尺偏型,则前臂旋前位,若为桡偏型,则前臂旋后位。缓慢屈肘过程中,助手始终保持对抗的纵向牵引力,电视透视观察复位不满意、体位轻微变动或穿针过程中骨折再次移位者,可改变体位,自肘后正中向骨折间隙穿入 3 mm 克氏针,以此作为杠杆撬拨复位矢状位残留的移位,复位后于肱骨远端外侧自外下向内上以外侧分离穿针方式斜形打入 2 枚 1.4 ~ 2.0 mm 的克氏针固定,内上髁斜形打入 1 枚 1.4 ~ 2.0 mm 克氏针固定。4 例撬拨复位穿针成功,20 例撬拨仍不能复位,于肘内侧或外侧纵形切开 2 ~ 4 cm,显露肱骨远端骨折处,清理嵌压组织,手指指引下复位,同法以克氏针固定,术中拍片示肱骨外髁位置满意,骨折端对位良好,固定针可靠,方向及深度适宜,试行活动肘关节见骨端稳定。敷料、

器械清点无误后逐层缝合切口。手术完毕,以长臂石膏托固定于肘关节屈 90°、前臂中立位。

结 果

24 例患儿均获随访,随访时间 12 ~ 24 个月(平均 14 个月),骨折处均骨性愈合,平均愈合时间 6 周。①骨折类型:Gartland Ⅲ型,伸直型损伤。②影像学特点:骨折线自外上经髁间窝斜向内下走行。③治疗方法:撬拨复位经皮克氏针固定 4 例,切开复位完成固定 14 例,有限切开手指引导复位克氏针固定 6 例。④近期并发症:无切口及针眼感染,无血管神经损伤及骨筋膜室间隔综合征。⑤远期并发症:无肘内翻、骨化性肌炎、骨折不愈合及延迟愈合。⑥肘关节功能:根据 Flynn 评分标准,丢失肘关节提携角及屈伸功能 0 ~ 5°为优,5 ~ 10°为良,10 ~ 15°为可, >15°为差。本组疗效优 20 例,良 4 例,优秀率 83.33%,优良率 100%,典型病例照片见图 1。

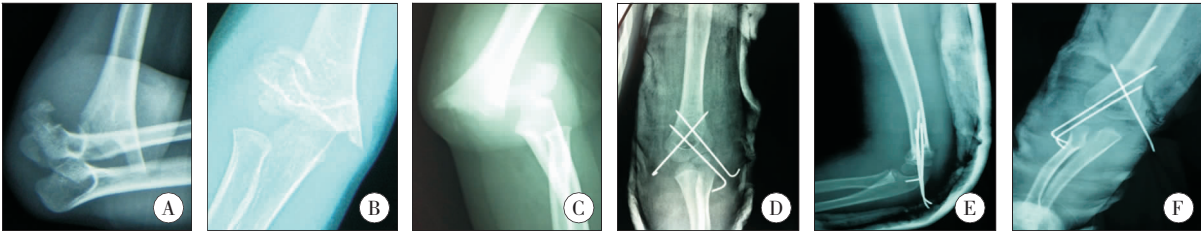


图 1 典型病例: 难复位性肱骨髁上骨折术前及术后 X 线片

讨 论

肱骨髁上骨折的治疗方法很多,有牵引、石膏固定、闭合复位穿针、切开复位穿针、外固定架固定等,治疗方法上虽存在较多争议,但都是为了获得满意及固定的复位。作者认为:骨折类型为 Gartland Ⅲ型,伸直桡偏型损伤,骨折线自外上经髁间窝斜向内

下走行,3 次以上闭合复位不能达到满意复位或复位后再移位,可称之为难复位性肱骨髁上骨折,这种骨折常伴神经血管损伤及软组织嵌压,治疗具有一定的难度。

闭合穿针内固定已逐步在小儿骨科领域得到广泛应用,肱骨髁上骨折闭合复位克氏针内固定术有很多优点:①住院时间短。②术中可有效控制携物角,预防肘内翻<sup>[3]</sup>。③复位稳定。④降低骨筋膜室

综合征的发生率<sup>[4]</sup>。⑤降低感染<sup>[5]</sup>。但并不是所有的肱骨髁上骨折都可行闭合复位穿针固定,盲目追求闭合复位,反复的术中整复会造成更大的医源性损伤,如骨化性肌炎、加重血管神经损伤等。作者认为,当闭合复位效果不满意时,应及时切开复位,切开复位后早期功能训练不会影响肘关节的活动范围<sup>[6]</sup>。治疗肱骨髁上骨折的同时,应尽量减少医源性再损伤。难复位性肱骨髁上骨折具有以下特点:①多见于大龄儿,7 岁以上较多。②Gartland 分型Ⅲ型,骨折端无接触,伸直桡偏型较多。③患儿受伤后肘关节肿胀较明显,受伤后多有张力性水泡形成,并伴有正中神经损伤。④皮下可触及骨折近端锐利处,或肘关节前侧有局限性皮肤凹陷。⑤肘关节 X 线特点:骨折线为肱骨髁间窝斜型,骨折近端一侧锐利,为不稳定性骨折,术中难以维持对位。肱骨髁上骨折一般可经非牵引状态下有限制的轻柔抖动,或屈肘 30°~50°逐渐牵引使近骨折端向后移动退出嵌压软组织<sup>[7]</sup>。但有些病例采用此方法仍不能解除软组织嵌压,即使解除后也难以复位或复位后再次移位,则需切开复位。有学者认为,切开复位肱骨髁上骨折周围软组织损伤较大,肘关节功能恢复时间较长<sup>[8]</sup>,作者认为,不能盲目追求闭合复位,多次反复复位易增加再次损伤的风险。总结 24 例切开复位病例的特点:均为难复位性肱骨髁上骨折,当此类骨折闭合复位效果不满意时,应及时选择有限切开复位或撬拨复位。本组患儿术后肘关节功能采用 Flynn 功能评分,优 20 例,良 4 例,疗效满意,表明切开复位内固定对儿童移位性肱骨髁上骨折是安全有效的治疗方法<sup>[9]</sup>。

儿童肱骨髁上骨折易合并血管神经损伤,从肘关节的解剖学上分析,若发生伸直型肱骨髁上骨折,特别是 Gartland Ⅲ型骨折时,骨折近端向前侧移位,易造成肱动脉及正中神经损伤。临床上若体查发现肢体肿胀不重而桡动脉搏动减弱或消失、拇指及食指屈曲受限时应考虑存在肱动脉及正中神经损伤。本组 4 例入院后体查患肢桡动脉搏动减弱,末梢血管充盈时间延长,予临时手法复位,尽量纠正畸形,恢复肢体长度,并予石膏外固定。经以上治疗后 4 例血管损伤表现均消失。提示在治疗过程中需关注血管损伤问题,密切观察患肢血运,若血运无明显改善应及时手术探查。本组合并正中神经损伤的 16 例患儿,均在术后约 2 个月内恢复。肱骨髁上骨折造成的神经损伤绝大部分为卡压、挫伤<sup>[10]</sup>。所以对于合并神经损伤的患儿,在给予良好的骨折复位固

定后,可同时应用神经营养药物辅助治疗,神经功能一般得以恢复。若神经功能在 3 个月内无明显改善,则再次选择手术治疗。

综上所述,难复位性肱骨髁上骨折有以下特点:①Gartland 分型Ⅲ型。②伸直桡偏型,骨折完全移位。③多有正中神经及肱动脉损伤。④患肢肿胀严重。⑤患儿多>7 岁。⑥骨折端有软组织嵌压。⑦骨折线斜行贯穿髁间窝。如遇到具有以上特点的肱骨髁上骨折,如一次闭合复位不理想,无需多次整复复位,可行切开或撬拨复位。临床医生应重视儿童肱骨髁上骨折的治疗。

## 参考文献

- 1 骆建敏. 伸直型肱骨髁上骨折的治疗[J]. 临床小儿外科杂志,2003,1(2):50-52.
- 2 Miller O L. Blind nailing of the T fracture of the lower end of the humerus which involves the joint[J]. The Journal of Bone & Joint Surgery,1939,21(4):933-938.
- 3 Gurkan I, Bayrakci K, Tasbas B, et al. Posterior instability of the shoulder after supracondylar fractures recovered with cubitus varus deformity[J]. Journal of Pediatric Orthopaedics, 2002,22(2):198-202.
- 4 Battaglia TC, Armstrong DG, Schwend RM. Factors affecting forearm compartment pressures in children with supracondylar fractures of the humerus[J]. Journal of Pediatric Orthopaedics,2002,22(4):431-439.
- 5 Mehlman CT, Strub WM, Roy DR, et al. The effect of surgical timing on the perioperative complications of treatment of supracondylar humeral fractures in children[J]. The Journal of Bone & Joint Surgery,2001,83(3):323-323.
- 6 Kaewpornasawan K. Comparison between closed reduction with percutaneous pinning and open reduction with pinning in children with closed totally displaced supracondylar humeral fractures;a randomized controlled trial[J]. Journal of Pediatric Orthopaedics B,2001,10(2):131-137.
- 7 郭源,王承武. 儿童“不可复性”肱骨髁上骨折的治疗[J]. 中华小儿外科杂志,1998,19(2):67-69.
- 8 王浩,顾章平,于向平,等. 闭合复位经皮穿针固定治疗儿童肱骨髁上骨折[J]. 临床小儿外科杂志,2009,8(2):41-42.
- 9 Mulhall J, Abuzakuk T, Curtin W, et al. Displaced supracondylar fractures of the humerus in children[J]. International Orthopaedics,2000,24(4):221.
- 10 潘少川. 实用小儿骨科学[M]. 第2版. 北京:人民卫生出版社,2005:449-450.