

· 论著 ·

克氏针张力带固定治疗儿童陈旧性肱骨外髁骨折的疗效观察

汪 兵 苗武胜 张 亮 吴永涛 张博浩

【摘要】 目的 初步观察克氏针钢丝张力带对儿童陈旧性肱骨外髁骨折的治疗效果。**方法** 1995 年 1 月至 2007 年 12 月,陕西省西安市红十字会医院收治 98 例儿童陈旧性肱骨外髁骨折,按 Jakob 分型, Jakob II 型 37 例, Jakob III 型 61 例,行切开复位克氏针钢丝张力带内固定术。观察治疗效果,分析并发症的发生率与分型有无相关。**结果** 全部病例均获随访,随访时间 3~5 年,平均 4.2 年,术后 6~8 周骨折临床愈合。根据 Hardacre 标准判断疗效, II、III 型骨折优良率分别为 95% (35/37)、85% (52/61),总优良率为 89% (87/98)。并发症的发生率为 24.5% (24/98), II 型为 10.8% (4/37), III 型为 32.8% (20/61),差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 切开复位克氏针钢丝张力带内固定能有效重建肘关节的外观和功能,治疗 Jakob II、Jakob III 型骨折能取得满意效果。III 型骨折并发症的发生率明显高于 II 型骨折。

【关键词】 肱骨骨折/外科学;治疗结果;儿童

The clinical observation of old united lateral humeral condyle fractures in children with kirschner wire and tension. WANG Bing, MIAO Wu-sheng, ZHANG Liang, et al. Department of Pediatric Orthopaedics, Xi'an Red Cross Hospital, Shaanxi Xi'an, 710054, China

【Abstract】 Objective To observe initially the therapeutic result of old united lateral humeral condyle fractures in children with kirschner wire and tension. **Methods** From January 1995 to December 2007, 98 cases of old united lateral humeral condylar fractures in children were treated in our hospital. All fractures were classified by Jakob classification; 37 cases for type II and 61 cases for type III fractures. All fractures were treated by open reduction and internal fixation with kirschner wire and tension. The purpose of this study was to observe therapeutic result and to analysis relationship between complication rate and classification. **Results** After a follow-up of 3 to 5 years (4.2 years on average). The time of clinical bone union was 6 to 8 weeks. According to Hardacre criteria, the overall excellent rate was 89% (87/98); 95% (35/37) for type II and 85% (52/61) for type III fractures. The overall complication rate was 24.5% (24/98), the complication rate for types II and III fractures were statistically significantly different ($P < 0.05$); 10.8% (4/37) for type II and 32.8% (20/61) for type III fractures. **Conclusion** The technology of open reduction and internal fixation with kirschner wire and tension can effectively repair and reconstruct of the appearance and function of the elbow for old united lateral humeral condyle fractures in children. It can achieve satisfactory results in between type Jakob II and type Jakob III fractures. The complication rate for type III fractures was obviously higher than type II fractures.

【Key words】 Humeral Fractures/SU; Treatment Outcome; Child

肱骨外髁骨折为关节内骨折,是儿童最常见的肱骨远端骨折,仅次于肱骨上骨折。如治疗不当,易出现骨不连、进行性肘外翻畸形、迟发性尺神经损伤、上下尺桡关节不稳定等,造成肘关节及外

观功能的损害^[1-2]。1995 年 1 月至 2007 年 12 月,西安市红十字会医院小儿骨科共收治 98 例儿童陈旧性肱骨外髁骨折,疗效满意。现报告如下。

材料与方法

一、临床资料

98 例中,男 63 例,女 35 例。年龄 1~13 岁,平

均年龄 6.7 岁。按 Jakob 标准分型^[3], 根据移位程度将骨折分为: I 型, 骨折移位小于 2 mm; II 型, 骨折移位 ≥ 2 mm 而不足 4 mm; III 型, 骨折移位 ≥ 4 mm 或旋转移位。本组 II 型 37 例, III 型 61 例。受伤至手术时间 21 ~ 89 d, 平均 41 d。肘关节活动障碍 81 例, 活动受限 $30^{\circ} \sim 70^{\circ}$, 无明显肘外翻畸形。X 线片提示骨折未愈合 91 例, 畸形愈合 7 例。

二、手术方法

纳入的 98 例患儿均在全麻或臂丛麻醉下进行手术, 采取肘关节外后侧切口, 从肱三头肌与肱桡肌间隙进入, 尽量减少剥离软组织的附着处。清理骨折断端纤维组织和骨折断端周围的骨痂, 仔细显露骨折断端, 注意不要破坏纤维性骨痂, 不需将骨折断面造成新鲜创面, 避免损伤骺板。对其中 7 例畸形愈合骨折, 咬除周围骨痂后截下肱骨外髁骨块, 清理断面使之与原骨折断面匹配。复位使骨折块的软骨平面与肱骨滑车前面及下面关节面平齐, 尽量将骨折块与干骺端紧密接触, 用 2 枚克氏针交叉内固定, 交叉点不能位于骨折断端。在骨折近端距离骨折线 2 ~ 3 cm 处前后钻一骨孔, 用钢丝穿过骨孔再绕过

克氏针行“8”字张力带固定, 将针尾折弯紧贴骨质埋于深筋膜下。

三、术后处理

术后给予屈肘 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 前臂旋后位上肢石膏固定。术后 3 周去除石膏托, 开始肘关节主、被动伸屈锻炼, 每日 5 ~ 6 次。术后第 12 ~ 16 周根据 X 线片决定取出内固定时间。

四、统计学方法

所有数据采用 SPSS10.0 软件进行统计学处理, 率的比较采用卡方检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

98 例患儿均获随访, 随访时间 3 ~ 5 年, 平均 4.2 年。X 线片显示内固定无松动, 术后 6 ~ 8 周骨折愈合。典型病例照片见图 1 ~ 3。根据外观、有无疼痛及肘关节活动度, 按照 Hardacre 评价标准判断疗效(表 1)。优: 无症状, 肘关节活动正常, 无外观畸形; 良: 无症状, 肘关节活动轻度受限, $< 15^{\circ}$, 无显

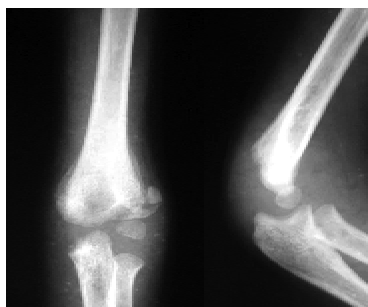


图 1 术前正侧位片



图 2 术后正侧位片



图 3 术后 2 个月正侧位片显示骨折愈合

表 1 98 例患儿治疗结果(例)

骨折类型	优	良	差
II 型骨折	21	14	2
III 型骨折	18	33	9

著外观畸形; 差: 肘部有疼痛, 肘关节活动受限, $\geq 15^{\circ}$, 提携角有显著改变。II、III 型术后优良率分别为 95% (35/37)、85% (52/61), 总优良率为 89% (87/98)。并发症主要为肘关节活动受限、骨刺、缺血性坏死、滑液囊肿、肘内外翻畸形(表 2)。肘关节活动受限发生率为 8.2% (8/98)、骨刺为 7.1% (7/98)、缺血性坏死为 3.1% (3/98)。无骨不连, 无内固定松动, 无骨骺早闭。II、III 型骨折术后总的并发症发生率为 24.5% (24/98), II 型为 10.8% (4/37), III 型为 32.8% (20/61)。II、III 型骨折术后并

发症的发生率差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 2 98 例患儿术后并发症情况(例)

并发症	II 型骨折	III 型骨折
活动受限	2	6
外侧骨刺	1	6
缺血性坏死	1	2
肘内翻	0	1
肘外翻	0	1
疼痛	0	1
滑液囊肿	0	3

讨 论

肱骨外髁骨折是儿童常见的肘关节骨折, 属关节内骨折, 治疗上要求解剖复位, 维持骨骺及关

节软骨面的完整性。若处理不当易发生各种并发症和后遗症,影响肘关节功能和外观,甚至影响腕关节的结构和功能^[4-5]。儿童肱骨外髁骨折有多种分类方法^[3,6]。Jakob 等根据骨折移位情况分为 I~III 型。对于 Jakob I 型患儿采用保守治疗即石膏固定、定期随访的方案已得到公认。李勋等^[7]建议对 Jakob II~III 型骨折行切开复位内固定。陈旧性肱骨外髁骨折临床并不少见,手法复位困难,只能手术恢复其解剖对位,促进其愈合,减少后遗症和并发症的发生^[8-9]。

儿童肱骨外髁骨折的固定方法有多种,如克氏针固定、金属螺钉固定及可吸收螺钉固定等。有学者^[10]认为可吸收螺钉可固定肱骨外髁骨折,减少二次手术,但有加重髁损伤的可能,而可吸收螺钉出现溶解与吸收,固定强度差,需外固定时间长,不能早期功能锻炼。在肱骨外髁骨折的固定材料中,克氏针是目前应用最广泛、疗效最稳定的内固定方法,经济实用^[11]。克氏针交叉可抵消扭转应力和剪切应力,防止骨折块旋转移位。粗的克氏针固定相对稳固,但易出现骨桥,光滑而细的克氏针不增加医源性髁损伤^[12]。但陈旧性骨折相对于新鲜骨折骨质疏松,且往往有伸指肌腱挛缩。断端间张力较大,单纯细而光滑的克氏针固定把持力差,断端间往往不能紧密接触。钢丝张力带固定可以很好解决上述问题,使断端间骨折紧密接触,促进骨折早期愈合。克氏针钢丝张力带固定符合生物力学要求,克氏针可防止旋转,钢丝起加压作用,在伸肘活动时变张力为压力,可促进骨折愈合,钢丝张力带有防止克氏针松动的作用,达到有效固定及早期功能锻炼的目的。

本组并发症的发生率为 24.5%,并发症中骨刺不影响功能,且有些骨刺可以再塑形、吸收。滑液囊肿为针尾刺激所致,去除内固定后可消失。如除外骨刺及滑液囊肿,并发症的发生率为 14.3%,发生率低。本组肘关节活动受限发生率最高,为 8.2% (8/98),这与陈旧性骨折肘关节周围软组织挛缩有关。缺血性坏死 3 例,表现为鱼尾状变形,均为 Milch I 型骨折,这与其他文献一致。II、III 型骨折术后并发症的发生率有显著差异 ($P < 0.05$),对判断骨折预后具有指导意义。本研究的缺点是随访时间短,诸如骨骺早闭、缺血性坏死等并发症的远期情况不肯定;分类标准是根据术前 X 线片的骨折移位程度,不能充分反映受伤时骨折移位的真实情况。

对于儿童陈旧性肱骨外髁骨折应尽早手术修

复,克氏针钢丝张力带固定操作简单,损伤小,能早期功能锻炼,骨折愈合快,能有效挽救肘关节功能和外观。对 Jakob II、III 型骨折能取得满意效果,III 型骨折术后并发症的发生率高于 II 型骨折。

参考文献

- Skak SV, sen SD, Smaabrekke A. Deformity after fracture of the lateral humeral condyle in children [J]. J Pediatr Orthop B. 2001, 10:142-152.
- 陈永志. 肱骨外髁骨折骨不连并肘内翻畸形的手术治疗 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(8): 949-950.
- Jakob R, Fowles JV, Rang M, et al. Observations concerning fractures of the lateral humeral condyle in children [J]. J Bone Joint Surg Br, 1975, 57:430-436.
- James HB, James RK. Rockwood and Wilkins' fractures in children [M]. Lippincott Williams and Wilkins, 2006, 607-610.
- Jennifer MW, Sara G, Scott Y. A New Classification System Predictive of Complications in Surgically Treated Pediatric Humeral Lateral Condyle Fractures [J]. J Pediatr Orthop, 2009, 29(6): 602-605.
- Rutherford A. Fractures of the lateral humeral condyle in children [J]. J Bone Joint Surg Am, 1985, 67:851-856.
- 李勋, 中炫大, 元虎, 等. 小儿肱骨外髁骨折的治疗体会 [J]. 中国矫形外科杂志, 2008, 16(2): 131-132.
- 彭朝安, 王介义, 朱登峰, 等. 儿童肱骨外髁骨折的早期手术治疗 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(5): 398-399.
- 沈品泉, 张菁, 陈王廷. 儿童陈旧性肱骨外髁骨折的治疗 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2007, 21(3): 266-268.
- 李同相, 肖艳丽, 罗武华. 可吸收螺钉在儿童肱骨外髁骨折的应用 [J]. 中国现代医生, 2008, 46(20): 17-18.
- 李谋林, 何爱咏, 李欣. 切开内固定治疗儿童肱骨外髁陈旧性骨折 [J]. 中国现代手术学杂志, 2007, 11(4): 308-310.
- 吴蔚, 程富礼, 宋相建, 等. 儿童肱骨外髁骨折的手术治疗体会 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2007, 22(7): 596-597.
- 黄坚汉, 彭达锋, 谢昌奋. 克氏针张力带内固定治疗儿童肱骨外髁骨折 220 例 [J]. 广西医药, 2008, 30(6): 927-928.
- 沈海, 向明, 陈建生, 等. 交叉克氏针固定治疗儿童肱骨外髁骨折 45 例 [J]. 四川医学, 2004, 25(2): 186-187.