

大龄儿童肱骨外髁陈旧性骨折不愈合继发肘外翻畸形的分期手术治疗

刘昕, 邓志强, 叶家军

(四川省骨科医院, 四川 成都 610041)

摘要 目的:探讨采用一期切开复位内固定二期截骨矫形的分期手术方式治疗大龄儿童肱骨外髁陈旧性骨折不愈合继发肘外翻畸形的临床疗效。方法:2010 年 1 月至 2013 年 1 月收治 9 例肱骨外髁陈旧性骨折不愈合继发肘外翻畸形患者,男 5 例,女 4 例;年龄 11~14 岁,中位数 12.5 岁;左侧 6 例,右侧 3 例;提携角 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 者 7 例, $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 者 2 例。所有患者均有患肢尺神经支配区域皮肤感觉减弱症状,其中 4 例患侧环指、小指伸指功能受限,患侧肘关节侧扳试验均为阳性。骨折至此次住院治疗时间 7~10 年,中位数 8 年。均采用一期切开复位内固定二期截骨矫形的分期手术方式治疗,术后随访观察临床疗效。结果:9 例患者均获随访,随访时间 12~26 个月,中位数 18 个月。一期手术后平均 3 周时 X 线摄片检查可见原骨折线模糊。所有患者原骨折不愈合处均骨性愈合,骨性愈合时间 4~10 周,中位数 6 周。二期截骨术后所有截骨处均骨性愈合,骨性愈合时间 5~10 周,中位数 7 周。所有患者患肢提携角均恢复正常,肘关节功能恢复正常,尺神经受损症状均消失,肘关节侧扳试验阴性。结论:采用一期切开复位内固定二期截骨矫形的分期手术方式治疗大龄儿童肱骨外髁陈旧性骨折不愈合继发肘外翻畸形,术后肘关节外观、功能、稳定性恢复好,是治疗该病的理想手术方法之一。

关键词 肱骨骨折;骨折,不愈合;肘外翻;儿童

肱骨外髁骨折是常见的肘关节损伤之一,占肱骨远端骨折的 16.9%,好发于 2~8 岁儿童。由于骨骺的原因,儿童的肱骨外髁在标准的肘关节正侧位 X 线片上,往往只能看到很薄的干骺端骨折片,不利于正确评估骨折移位程度,很容易漏诊,最终导致畸形,治疗十分困难,其中以大龄儿童肱骨外髁陈旧性骨折不愈合后肘外翻畸形的诊疗最具争议。我们采用一期切开复位内固定术二期截骨矫形的分期手术方式治疗大龄儿童肱骨外髁陈旧性骨折不愈合继发肘外翻畸形,取得了较好的临床疗效,现总结报告如下。

1 临床资料

本组 9 例,均为 2010 年 1 月至 2013 年 1 月在四川省骨科医院就诊的患者,男 5 例,女 4 例;年龄 11~14 岁,中位数 12.5 岁;左侧 6 例,右侧 3 例。均为肱骨外髁骨折不愈合导致的肘外翻畸形,其中提携角 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 者 7 例, $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 者 2 例。所有患者均有患肢尺神经支配区域皮肤感觉减弱症状,其中 4 例患侧环指、小指伸指功能受限,患侧肘关节侧扳试验均为阳性。骨折至此次住院治疗时间 7~10 年,中位数 8 年。

2 方法

一期采用切开复位内固定术治疗。选用肘关节

外侧纵形切口,自肱三头肌与肱桡肌间隙进入,注意保持后方软组织完整。术中清除外周骨痂,以咬骨钳清除骨折端骨面瘢痕硬化骨质,直至暴露松质骨面,然后以点状复位钳将骨折端对合复位,对合复位的标准为肘关节屈伸功能正常。最后以直径 4.0 mm 的空心螺钉固定,骨折端常规植入同种异体骨。术后以长臂石膏托将患肢固定于屈肘 90° 、前臂中立位。3 周后去除石膏,开始肘关节主动功能锻炼,3 个月后取出内固定。

6 个月后行二期截骨矫形手术。采用原肘关节外侧纵形切口,行肱骨髁上截骨术,以重建锁定钢板及光滑克氏针固定。术后无需外固定,术后第 2 天开始进行肘关节主动屈伸活动。如术后 4 周肘关节功能未完全恢复,则在医师指导下进行肘关节适度被动屈伸活动。术后 6 个月取出内固定。

3 结果

9 例患者均获随访,随访时间 12~26 个月,中位数 18 个月。一期手术后平均 3 周时 X 线摄片检查可见原骨折线模糊。所有患者原骨折不愈合处均骨性愈合,骨性愈合时间 4~10 周,中位数 6 周。二期截骨术后所有截骨处均骨性愈合,骨性愈合时间 5~10 周,中位数 7 周。所有患者患肢提携角均恢复正常,肘关节功能恢复正常,尺神经受损症状均消失,肘关节侧扳试验阴性。典型病例图片见图 1。

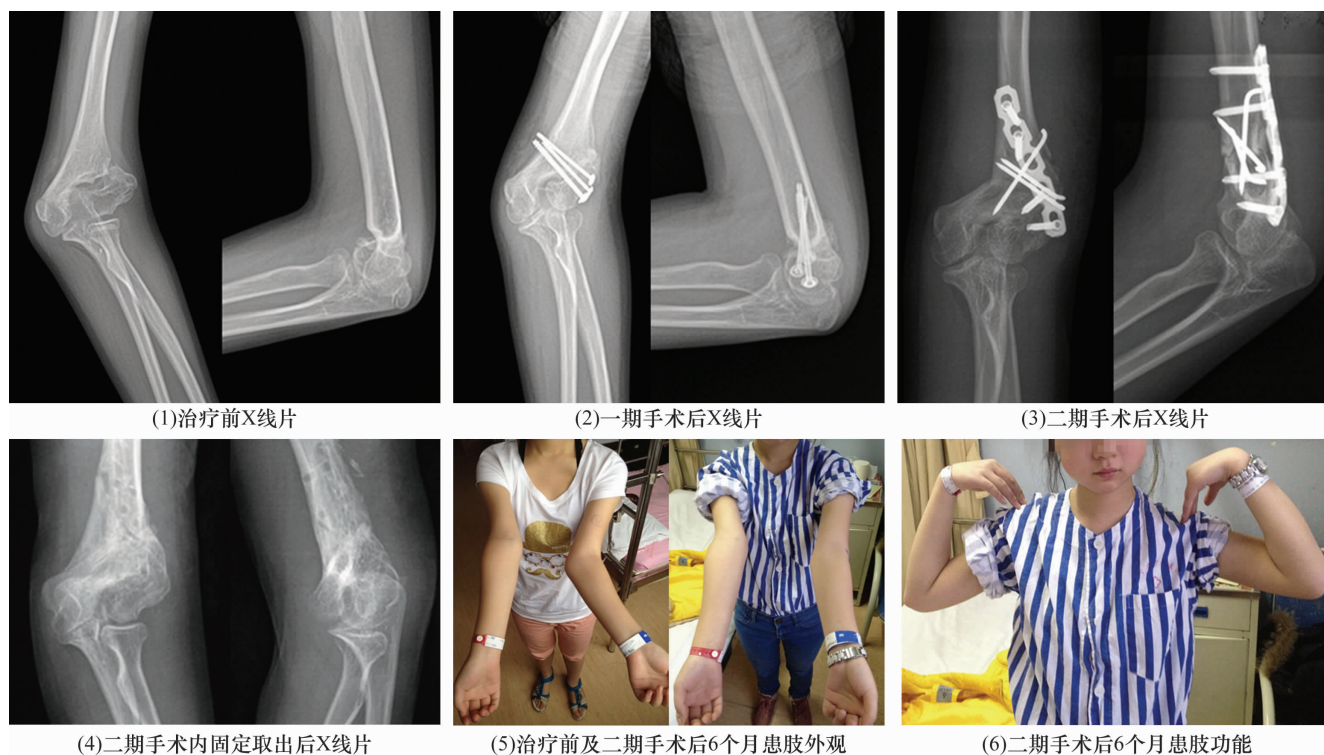


图 1 左肱骨外髁陈旧性骨折不愈合继发肘外翻畸形治疗前后影像资料

患者,女,12岁,肱骨外髁陈旧性骨折不愈合继发肘外翻畸形,骨折至此次住院治疗时间9年,采用一期切开复位内固定二期截骨矫形手术治疗

4 讨论

Flynn 认为肱骨外髁骨折后 12 周仍未达到骨性愈合即为肱骨外髁骨折不愈合^[1]。不愈合的病理学原因被认为与骨折部位被关节液持续浸泡,导致纤维蛋白形成抑制,以及继发骨痂形成障碍有关。此外,前臂伸肌持续性牵拉,肱骨外髁脆弱的血供,也被认为与骨折不愈合有关^[2-3]。儿童肱骨外髁骨折不愈合会导致渐进性肘外翻畸形、持续性骨骼发育异常,并可逐渐出现慢性尺神经炎^[4]。肱骨外髁骨折线往往涉及肱骨滑车的大部分,由于骨折块生长迟缓及部分吸收,向外、前、上移位,可致肘关节向桡侧半脱位,导致肘关节不稳^[5]。也正是由于骨折不愈合,使肱骨外髁在肘关节内可以活动,因此肘关节功能往往不受影响。而逐渐出现的尺神经症状是儿童肱骨外髁骨折不愈合就诊的首要原因^[6]。

肱骨外髁骨折不愈合继发肘外翻畸形可以选择切开复位内固定加自体骨植骨治疗。由于术中需要整复肱骨外髁骨折,必须切断伸肌,以增强外髁的稳定性,使肱骨外髁坏死的风险增大^[7-9]。此外,畸形的肱骨外髁一旦稳定固定,将导致肘关节功能受限。由于肱骨外髁骨折致使肘关节滑车面不完整,加之内髁过度

发育,造成滑车关节面向桡侧严重倾斜,引起肘关节侧方脱位及不稳定。切开复位内固定加自体骨植骨治疗很难在不丧失肘关节功能的前提下恢复关节的稳定性。Toh 等^[5]认为,对陈旧性的肱骨外髁骨折骨不连,可只行肱骨髁上截骨术和(或)尺神经松解前置术,骨不连不作处理。但 Jakob 等^[10]认为单纯矫正肘外翻畸形无法 100% 解决尺神经症状。因此,目前临床主张采用截骨矫形手术治疗肱骨外髁骨折不愈合继发肘外翻畸形,但该手术仍无法解决肘关节外侧稳定性差的问题。

为此,我们采用分期手术的方式,先解决肘关节稳定性的问题,再矫正外观畸形,以最大限度弥补目前常规治疗方式的不足。从我们临床治疗的经验来看,分期手术的疗效,主要取决于一期手术的操作。关于一期手术,笔者认为有以下几点需要注意:①一期手术治疗的难点在于不丧失肘关节功能的前提下恢复肘关节的稳定性,我们的经验是将骨折块向骨折近端复位的同时,稍向前移位,以减少肱骨外髁对桡骨头的阻挡,以最大程度地保存肘关节的屈伸功能。②必须彻底清除骨折端骨面的瘢痕硬化骨质。③术中必须特别注意保持后方软组织的完整性,以保护肱骨外髁的血供。

肘后侧入路需劈开肱三头肌, 对肘关节的功能影响较大, 而肘关节外侧入路可以为二期截骨手术提供足够的术野和操作空间, 对神经和血管等重要组织的干扰也较小^[11], 同时考虑到美观的需要, 我们采用原外侧入路行肱骨髁上截骨术。

本组患者的治疗结果提示, 采用一期切开复位内固定二期截骨矫形的分期手术方式治疗大龄儿童肱骨外髁陈旧性骨折不愈合继发肘外翻畸形, 术后肘关节外观、功能、稳定性恢复好, 是治疗该病的理想手术方法之一。但由于本组病例较少, 观察时间短, 远期疗效还有待于进一步观察。

5 参考文献

- [1] Flynn JC, Richards JF Jr, Saltzman RI. Prevention and treatment of non-union of slightly displaced fractures of the lateral humeral condyle in children. An end-result study[J]. J Bone Joint Surg Am. 1975 Dec;57(8):1087-1092.
- [2] Flynn JC, Richards JF. Non-union of minimally displaced fractures of the lateral condyle of the humerus in children[J]. J Bone Joint Surg Am, 1971, 53(6):1096-1101.
- [3] Hardacre JA, Nagigian SH, Froimson AI, et al. Fractures of the lateral condyle of the humerus in children[J]. Injury, 1985, 16(6):363.
- [4] Beaty JH, Kasser JR. Rockwood and Wilkins' fractures in

children[M]. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins, 2010:545-547.

- [5] Toh S, Tsubo K, Nishikawa S, et al. Osteosynthesis for non-union of the lateral humeral condyle[J]. Clin Orthop Relat Res, 2002(45):230-241.
- [6] Tien YC, Chen JC, Fu YC, et al. Supracondylar dome osteotomy for cubitus valgus deformity associated with a lateral condylar nonunion in children[J]. J Bone Joint Surg Am, 2005, 87(7):1456-1463.
- [7] Badelon O, Bensahel H, Mazda K, et al. Lateral humeral condylar fractures in children: a report of 47 cases[J]. J Pediatr Orthop, 1988, 8(1):31-34.
- [8] 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(4):430-436.
- [9] Toh S, Tsubo K, Nishikawa S, et al. Long-standing nonunion of fractures of the lateral humeral condyle[J]. J Bone Joint Surg Am, 2002, 84-A(4):593-598.
- [10] 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(4):430-436.
- [11] 郑俊, 郑国富. 肘外侧手术入路内固定治疗肘关节“恐怖三联征”[J]. 中医正骨, 2013, 25(5):52-53.

(2015-02-11 收稿 2015-04-15 修回)

(上接第 54 页) 节炎, 能改善膝关节疼痛症状, 有利于膝关节功能的恢复, 并发症少, 值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 郝峰, 林剑浩. 解读《骨关节炎诊治指南(2007 年版)》[J]. 中国临床医生, 2010, 38(7):69.
- [2] Insall JN, Dorr LD, Scott RD, et al. Rationale of the knee society clinical rating system[J]. Clin Orthop Relat Res, 1989, (248):13-14.
- [3] 丁方平, 王人彦, 张玉柱, 等. 小针刀联合手法松解治疗膝骨关节炎[J]. 中医正骨, 2013, 25(11):45-46.
- [4] 王予彬, 王惠芳. 关节镜手术与康复[M]. 北京: 人民军医出版社, 2007:196-216.
- [5] 韵向东, 张智才, 蔡成成, 等. 关节镜治疗膝关节骨关节炎[J]. 实用骨科杂志, 2009, 21(3):194-197.
- [6] Bannurn RR, Natov NS, Dasi UR, et al. Therapeutic trajectory following intra-articular hyaluronic acid injection in knee osteoarthritis meta analysis[J]. Osteoarthritis Cartilage, 2011, 19(6):611-619.
- [7] 凌沛学, 梁虹, 贺艳丽, 等. 透明质酸钠在关节疾病中的应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2002, 16(1):1-4.

- [8] 罗大辉, 李艳霞, 李海波, 等. 玻璃酸钠用于膝关节半月板损伤关节镜治疗术后近期疗效评价[J]. 华西医学, 2012, 27(12):1862-1863.
- [9] 刘耀, 张元智, 李惠清. 阿尔治治疗膝关节创伤性骨关节炎[J]. 北京军区医药, 1999, 11(6):438-440.
- [10] 于杰, 申兵, 范少地, 等. 老年膝骨性关节炎患者关节镜术后注射玻璃酸钠的临床观察[J]. 实用药物与临床, 2012, 15(7):410-412.
- [11] Sakakibara Y, Miura T, Iwata H, et al. Effect of high-molecular-weight Sodium hyaluronate on immobilized rabbit knee[J]. Clin Orthop Relat Res, 1994, 299(299):282-292.
- [12] 韩国宏. 推拿加玻璃酸钠注射液治疗膝骨关节炎 120 例[J]. 中医正骨, 2014, 26(8):50-51.
- [13] 苏泉, 鲁光钱. 针刺配合关节腔注射和中药内服治疗膝骨关节炎 53 例[J]. 中医正骨, 2014, 26(5):35-36, 38.
- [14] 徐佑军, 王友, 史定伟. 关节镜有限清理术治疗老年性膝骨关节炎[J]. 医学信息: 中旬刊, 2010, 5(9):2360.
- [15] McGill KC, Bush-Joseph CA, Nho SJ. Hip microfracture: indications, technique, and outcomes[J]. Cartilage, 2010, 1(2):127-136.

(2015-03-24 收稿 2015-04-28 修回)