

正骨手法复位微创内固定术治疗青少年胫骨结节撕脱骨折 19 例

李艺彬^{1△} 吴昭克¹ 朱勇¹

[摘要] **目的:**探讨正骨手法复位微创内固定术治疗青少年胫骨结节撕脱骨折的临床疗效。**方法:**选取 2012 年 6 月至 2018 年 2 月就诊的青少年胫骨结节撕脱骨折患者 19 例,采用正骨手法复位微创内固定术治疗。术后定期随访复查 X 线片,末次随访时采用 Mosier 胫骨结节撕脱骨折临床评价系统和 X 线片评价。**结果:**所有患者均获得随访,随访时间 12~20 个月,平均 17 个月。所有患者切口甲级愈合,无骨折再移位,骨折 6~8 周(平均 6.3 周)达到临床愈合。至末次随访时,所有患者骨折端均已达到骨性愈合,无畸形发生。末次随访时根据 Mosier 临床评价系统,19 例患者均为优。**结论:**正骨手法复位微创内固定术治疗青少年胫骨结节撕脱骨折,具有创伤小、固定牢固、骨折愈合及功能恢复快、并发症少等优点,临床疗效满意。

[关键词] 胫骨结节撕脱骨折;手法;骨折内固定术;青少年

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2019)10-0060-03

青少年胫骨结节骨骺尚未发育完全,骨骺成为应力上的薄弱点,当伸膝装置遭受暴力时,容易发生胫骨结节撕脱骨折。骨折多数移位明显,常需手术治疗。传统切开手术复位固定创伤较大,并发症多。而笔者采用正骨手法复位微创内固定术治疗青少年胫骨结节撕脱骨折 19 例,取得良好疗效,现报告如下。

1 临床资料

本组 19 例患者均为男性;年龄最大 16 岁,最小 13 岁,中位数 15 岁;左侧 10 例,右侧 9 例;受伤至手术时间 4~9 d,中位数 5 d;按照 Ogden 分型结合 Ryu 和 McKoy BE 分型方法:ⅠB 型 1 例,ⅡA 型 1 例,ⅡB 型 2 例,ⅢA 型 4 例,ⅢB 型 4 例,Ⅳ型 2 例,Ⅴ型 5 例。患侧胫骨结节周围肿胀,疼痛,膝关节活动受限,无法主动伸膝。X 线片证实胫骨结节撕脱骨折。

2 方法

2.1 正骨手法及手术方法

麻醉生效后,患者仰卧位,消毒铺巾。取膝前内、前外侧入路,置入关节镜。探查关节面情况以及确认关节内组织情况,如有合并伤一并处理。探查后透视骨折端情况,行正骨手法复位。首先利用手摸心会法,触及骨折端,掌握骨折移位方向及骨床位置,自撕脱骨块近端避开骨骺钻入 1 枚直径 2 mm 克氏针作为复位

针。若撕脱骨折块与近端骨骺完全分离,波及关节面,则利用拔伸牵引法,利用复位针将撕脱骨折块整体向远端牵引后,再以提按法复位骨折块。若撕脱骨折块翘起,波及近端骨骺,但未波及关节面,则采用折顶复位法,以近端作为支点,将复位针斜向下扳拉,同时将远端肢体抬起复位。若撕脱骨折块单纯累及远端骨骺,则可直接行提按法复位,即双手拇指按住骨块向后按,余下四指抱住小腿上段向前提拉复位。复位后若骨折端仍有较大间隙,为髌韧带远端和或骨膜嵌入骨折端,则可用克氏针经皮插入骨床由近端向远端分拨,将软组织挑出骨床再行复位。复位后以克氏针临时固定,经关节镜及 X 线透视确认复位良好后,避开近端骨骺线经皮打入空心螺钉导针,位置满意后,作 1 cm 切口,拧入直径 4.5 mm 空心拉力螺钉固定。波及关节面者,近端及远端骨质各固定 1 枚螺钉。未波及关节面者,则采用 1~2 枚螺钉固定远端骨质。固定后以推捋法理顺髌韧带及周围骨膜,摩法辅助消散周围瘀血块。缝合切口并包扎。

2.2 术后处理

术后患肢长腿石膏外固定,麻醉消退后行股四头肌静力收缩训练及踝泵练习。术后 48 h 内患膝冰敷,切口 2 周拆线。术后 1 个月解除石膏进行膝关节屈伸功能锻炼及直腿抬高练习。定期复查 X 线片,骨折临床愈合后开始负重正常行走。末次随访时采用 Mosier 胫骨结节撕脱骨折临床评价系统^[1]和 X 线片进行评价。

¹ 福建中医药大学附属泉州市正骨医院运动医学科(福建泉州,362000)

[△] 通信作者 E-mail:doctorlee120@163.com

3 结果

19 例患者均顺利完成手术。所有患者均获得随访,随访时间 12~20 个月,平均 17 个月。所有患者切口甲级愈合,无骨折再移位,骨折 6~8 周(平均 6.3

周)达到临床愈合。至末次随访时,所有患者骨折端均已达到骨性愈合,无畸形发生。末次随访时根据 Mosier 临床评价系统评价,19 例患者均为优。典型病例见图 1-4。



图 1 患者,男,15 岁,术前显示左侧 V 型胫骨结节撕脱骨折

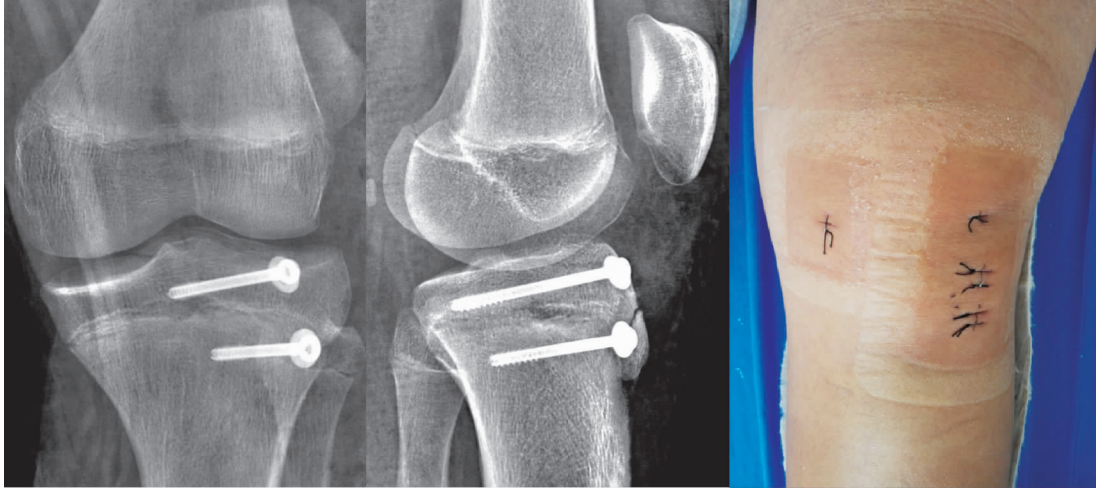


图 2 术后即刻骨折端复位良好,术后 2 周切口甲级愈合

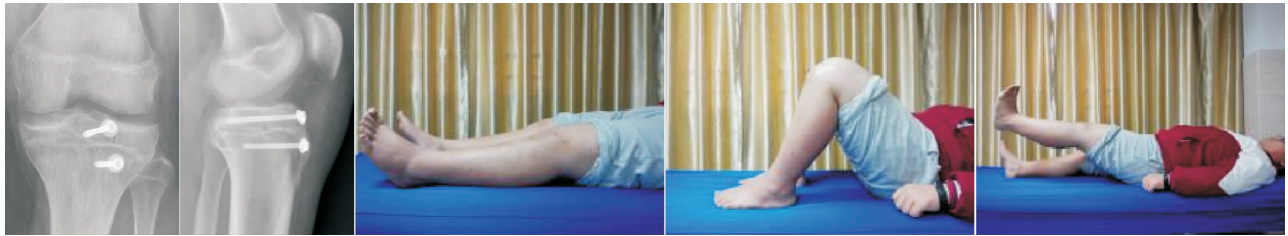


图 3 术后 8 周连续性骨痂通过骨折线,骨折临床愈合,患膝关节功能良好



图 4 术后 15 个月骨折已骨性愈合,无畸形,取出内固定,患膝关节功能正常

4 讨论

4.1 流行病学分析及发病机制

临床上胫骨结节撕脱骨折相对于其它部位骨折属

于少见病,但其发病有其明显特点。本病好发于 13~16 岁青少年,尤其好发于男性肥胖者^[2],绝大多数为运动损伤^[3]。多单侧发病,双侧罕见^[4],有时可合并髌

韧带撕裂^[5]。根据 Ogden 分型结合 Ryu 和 McKoy 的分型方法,Ⅲ型骨折发病率最高,约占 48%^[6]。尚未有文献支持本病发病与胫骨结节骨骺炎有直接关系,目前认为股四头肌被动牵拉及主动强烈收缩均可造成本病发生^[7]。

4.2 治疗方案选择

无移位且稳定的骨折,可行外固定保守治疗。然而由于股四头肌的肌张力,胫骨结节骨折多数移位明显,往往需手术复位内固定。切开复位创伤较大,骨折端血运破坏较多,并发症多,故笔者选择通过中医正骨手法闭合复位。在内植物选择上,临床报道有应用锚钉、克氏针、钢丝张力带、接骨板螺钉、可吸收螺钉、空心螺钉等^[8-12],各具特点。锚钉无加压作用,固定力欠佳;克氏针及钢丝尾容易刺激皮下组织,导致滑囊炎^[13];接骨板螺钉对骨折端血运破坏较多。笔者采用空心螺钉作为内植物,对骨折端的血运干预少,同时具有拉力加压作用,埋入后异物感不明显,结合石膏外固定,可牢固固定骨折端,为较理想的选择。

4.3 中医正骨手法介绍

正骨手法在我国已有悠久历史,经过传承及总结发展,现代中医正骨基本手法包括手摸心会、拔伸牵引、推拿按摩等,同时根据骨折类型及移位方向,复位手法包括旋转屈伸、折顶回旋、提按端挤、夹挤分骨、摇摆触碰等手法。在胫骨结节撕脱骨折的病例中,由于股四头肌的牵拉,骨折移位类型以短缩、成角及前后移位为主,故复位时主要应用手摸心会、拔伸牵引、折顶及提按手法,最后再以推拿按摩手法捋顺筋络、活血散瘀。正骨手法复位属于闭合复位,避免了切开复位对骨膜及周围软组织的剥离,最大程度保护骨折端血运,故而有利骨折端的愈合。

4.4 技术要点及注意事项

在复位过程中,应注意用手摸,用心体会,避免暴力牵拉,钻入复位针时避免进入骺板损伤骨骺,复位应力求达到解剖复位,关节面平整,以避免创伤性关节炎及迟发性畸形的发生。空心螺钉固定点应选择胫骨结节最隆起偏外侧处,拧入空心螺钉应一次到位,避免反复进出导致内固定失效。螺钉固定深度方面,单皮质已足够^[14]。值得一提的是,本病可合并关节内半月板及韧带损伤^[12],故推荐辅助使用关节镜。一可以探查处理关节内其他组织损伤,二可以辅助复位波及关节面的骨折。

总体而言,胫骨结节撕脱骨折的预后较好,但仍应重视骨折端的复位固定、术后的康复及进一步的长期随访。笔者采用正骨手法复位微创内固定术治疗青少年胫骨结节撕脱骨折,具有创伤小、固定牢固、骨折愈

合及功能恢复快、并发症少等优点,临床疗效满意。

参考文献

- [1] MOSIER S M, STANISTSKI C L. Acute tibial tubercle avulsion fractures[J]. J Pediatr Orthop, 2004, 24(2): 181-184.
- [2] 杨彦才, 丁盛, 徐光伟, 等. 青少年胫骨结节撕脱性骨折的治疗及危险因素分析[J]. 浙江医学, 2016, 38(14): 1193-1196.
- [3] 何冀川, 李晔, 倪前伟, 等. 7 例青少年胫骨结节骨骺骨折治疗的回顾性分析[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(7): 47.
- [4] NICOLINI A P, CARVALHO R T, FERRETTI M, et al. Simultaneous bilateral tibial tubercle avulsion fracture in a male teenager: case report and literature review[J]. J Pediatr Orthop, 2018, 27(1): 40-46.
- [5] CLARKE D O, FRANKLIN S A, WRIGHT D E. Avulsion fracture of the tibial tubercle associated with patellar tendon avulsion[J]. Orthopedics, 2016, 39(3): 561-564.
- [6] REUTER S, MELLEROWICZ H. Acute tibial tubercle avulsion fractures[J]. Orthopade, 2016, 45(3): 226-228.
- [7] SILVA JUNIOR A T, SILVA L J, SILVA FILHO U C, et al. Anterior avulsion fracture of the tibial tuberosity in adolescents: two case reports[J]. Rev Bras Ortop, 2016, 51(5): 610-613.
- [8] 李左安, 林昊, 高翔. 双固定锚钉系统微创治疗成人胫骨结节撕脱骨折 9 例疗效分析[J]. 创伤与急诊电子杂志, 2018, 6(3): 151-153.
- [9] 杜香平, 张自明, 赵黎, 等. 青少年胫骨结节撕脱性骨折的治疗及并发症[J]. 中国骨与关节杂志, 2013, 2(7): 386-390.
- [10] 叶文斌, 郭志民, 郭延杰, 等. AO 微型钢板治疗青少年胫骨结节Ⅲ型骨折[J]. 临床骨科杂志, 2011, 14(3): 353-353.
- [11] 唐瑛, 邓仲元, 赵有春, 等. 可吸收螺钉内固定治疗大龄儿童胫骨结节骨骺骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(4): 364-365.
- [12] 汤洋, 章云童, 付青格, 等. 空心加压螺钉治疗青少年胫骨结节 OgdenⅢ型撕脱性骨折[J]. 中国骨伤, 2013, 26(9): 717-719.
- [13] PRETELL-MAZZINI J, KELLY D M, SAWYER J R, et al. Outcomes and complications of tibial tubercle fractures in pediatric patients: a systematic review of the literature[J]. J Pediatr Orthop, 2016, 36(5): 440-446.
- [14] ARKADER A, SCHUR M, REFAKIS C, et al. Unicortical fixation is sufficient for surgical treatment of tibial tubercle avulsion fractures in children[J]. J Pediatr Orthop, 2019, 39(1): 18-22.

(收稿日期: 2019-05-10)