

# 关节镜下钢丝内固定治疗陈旧性前交叉韧带 胫骨止点撕脱骨折

朱勇, 徐新强, 李艺彬, 林建生, 吴昭克

(福建中医药大学附属泉州市正骨医院, 福建 泉州 362000)

**摘要** 目的: 探讨关节镜下钢丝内固定治疗陈旧性前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折的临床疗效。方法: 2009 年 1 月至 2011 年 1 月, 采用关节镜下钢丝内固定治疗陈旧性前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折患者 17 例, 男 11 例、女 6 例。年龄 23 ~ 56 岁, 中位数 39 岁。左侧 9 例, 右侧 8 例。合并半月板损伤 5 例, 关节软骨损伤 12 例。按照胫骨髁间嵴骨折的 Meyers - McKeever - Zaricnyi 分类, II 型 4 例, III A 型 10 例、III B 型 3 例。病程 6 周至 10 年, 中位数 21 周。治疗后随访观察膝关节功能恢复等情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 6 个月至 2 年, 中位数 7 个月。治疗前膝关节最大伸直角度  $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ , 中位数  $18^{\circ}$ ; 最大屈曲角度  $115^{\circ} \sim 125^{\circ}$ , 中位数  $120^{\circ}$ 。治疗后膝关节最大伸直角度  $-5^{\circ} \sim 0^{\circ}$ , 中位数  $-3^{\circ}$ ; 最大屈曲角度  $120^{\circ} \sim 125^{\circ}$ , 中位数  $125^{\circ}$ 。参照 Ikeuchi 氏膝关节评价等级标准评定疗效, 优 16 例、良 1 例。结论: 关节镜下钢丝内固定治疗陈旧性前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折, 可以有效促进膝关节功能恢复, 值得临床推广应用。

**关键词** 关节镜检查; 前交叉韧带; 胫骨骨折

陈旧性前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折多由漏诊或治疗不当等原因导致, 临床常表现为股四头肌萎缩及膝关节屈伸活动受限<sup>[1-4]</sup>。2009 年 1 月至 2011 年 1 月, 我们采用关节镜下钢丝内固定治疗陈旧性前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折患者 17 例, 并对其临床疗效进行了观察, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 17 例, 男 11 例、女 6 例。年龄 23 ~ 56 岁, 中位数 39 岁。均为福建省泉州市正骨医院的住院患者。左侧 9 例, 右侧 8 例。漏诊 8 例, 治疗不当 9 例。合并半月板损伤 5 例, 关节软骨损伤 12 例。按照胫骨髁间嵴骨折的 Meyers - McKeever - Zaricnyi 分类<sup>[5]</sup>: II 型 4 例, III A 型 10 例、III B 型 3 例。病程 6 周至 10 年, 中位数 21 周。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用腰硬联合麻醉, 患者取仰卧位, 患肢悬于床边, 小腿自然下垂, 膝关节屈曲  $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。采用膝关节前内、外侧入路置入关节镜, 清除瘢痕及黏连组织, 探查骨折具体情况。根据半月板损伤程度, 采用部分切除成形术或全部切除成形术治疗。采用等离子刀修整受损的关节软骨。用刨刀清理纤维性骨痂, 注意保护小的骨片, 完全松解畸形愈合的骨片, 用磨钻打磨骨床, 直至松质骨有均匀渗血为止, 注意彻底清除骨痂, 避免影响骨折复位<sup>[6]</sup>。用髓核钳修

整撕脱骨片的边缘, 清除瘢痕组织及骨痂, 用磨钻打磨骨面, 打磨时注意保持合适力度, 保护骨片的完整性及厚度, 并注意避免损伤外侧半月板前角。用直钳将骨块连同韧带拉向胫骨骨床进行初步复位, 调整骨片位置、修整骨床, 彻底复位。确定复位情况良好后, 由髌腱前正中入路置入 1 枚克氏针临时固定。进行前抽屉试验检查韧带张力恢复情况, 张力恢复良好者, 内固定物直接固定于骨块上; 张力未完全恢复者, 内固定物穿过韧带固定<sup>[7]</sup>。采用膝关节前内侧入路置入前交叉韧带导向器, 定位后用直径为 2.0 mm 的克氏针于胫骨结节内侧 2 cm 处钻出骨隧道, 两个骨隧道之间相距约 1 cm<sup>[7-8]</sup>。用直径为 4.5 mm 的空心钻经克氏针钻孔, 钻出直径为 4 mm 的骨隧道。在硬膜外导管及直径为 0.4 mm 的双股钢丝引导下, 将直径为 1.0 mm 的固定钢丝通过骨隧道导入关节腔, 环形横跨于骨块上方, 逐渐收紧钢丝。固定时注意将钢丝的外侧部分置于半月板前角的后方, 避免钢丝滑脱导致内固定失败。退出临时固定克氏针, 调整骨折块位置, 复位良好后拧紧钢丝打结固定。轻柔屈伸膝关节, 确定骨折块固定及膝关节屈伸运动恢复良好后, 剪去多余的钢丝, 缝合切口, 棉垫弹力绷带加压包扎。

**2.2 术后处理** 患肢采用长腿支具固定。术后 2 d 指导患者主动屈伸膝关节, 并进行股四头肌、腓绳肌等长收缩训练及髌骨推移训练, 训练过程中休息时用

夹板将患肢固定于伸膝位。术后 3 d 逐渐增加膝关节活动范围达  $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。术后 12 d 拆除缝线,采用本院自拟中药方剂进行热疗<sup>[9]</sup>。术后 3 周扶拐部分负重行走,并开始进行静蹲等本体感觉训练。术后 6 周在支具保护下,练习弃拐行走。术后 12 周,去除支具行走。

### 3 结果

**3.1 疗效评定标准** 参照 Ikeuchi 氏膝关节评价等级标准<sup>[10]</sup>评定疗效。优:无主诉疼痛或不稳定症状,可恢复受伤前工作,能参加一般体育活动,膝关节屈伸功能正常;良:轻微疼痛,不影响生活、工作,偶有关节不稳,但上、下楼无困难,膝关节屈伸受限  $0^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ;

可:中度疼痛并伴有有关节不稳定,影响工作,上、下楼有一定困难,膝关节屈伸受限  $16^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ;差:疼痛重,影响日常生活,上、下楼困难,膝关节屈伸受限超过  $30^{\circ}$ 。

**3.2 疗效评定结果** 所有患者均获随访,随访时间 6 个月至 2 年,中位数 7 个月。末次随访时 X 线检查显示骨折对位对线良好。治疗前膝关节最大伸直角度  $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ,中位数  $18^{\circ}$ ;最大屈曲角度  $115^{\circ} \sim 125^{\circ}$ ,中位数  $120^{\circ}$ 。治疗后膝关节最大伸直角度  $-5^{\circ} \sim 0^{\circ}$ ,中位数  $-3^{\circ}$ ;最大屈曲角度  $120^{\circ} \sim 125^{\circ}$ ,中位数  $125^{\circ}$ 。按上述标准评定疗效,本组优 16 例、良 1 例。典型病例图片见图 1。



图 1 陈旧性前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折手术前后图片

患者,男,32 岁,右侧陈旧性前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折,采用关节镜下钢丝内固定治疗

### 4 讨论

前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折的治疗方法不一, Meyers - McKeever - Zaricnyi I 型和 II 型骨折多采用非手术方法治疗, III 型和非手术疗法无效者多采用手术方法治疗<sup>[11]</sup>。闭合复位外固定治疗前交叉韧带胫

骨止点撕脱骨折,半月板及膝横韧带容易嵌入骨折块,可导致复位失败、骨折不愈合,最终形成陈旧性骨折<sup>[5,8,12]</sup>。石膏固定等非手术方法治疗前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折虽然有一定疗效,但长时间采用石膏固定容易导致关节僵硬及肌肉萎缩,不利于关节功能

恢复;而石膏固定时间过短则骨块容易再次移位,可导致膝关节不稳,出现髁间窝撞击综合征<sup>[13]</sup>。切开复位治疗前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折,虽然复位效果良好,但手术操作复杂且创伤较大,术后容易出现切口感染等并发症,可延长康复时间,容易出现关节粘连,导致其活动受限。关节镜技术治疗前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折,操作简单、创伤小、并发症少,而且可以清楚探查及治疗软骨及半月板损伤,有助于患者早期康复<sup>[14-15]</sup>。

陈旧性前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折多数存在半月板及关节软骨损伤,而合并伤和骨痂、瘢痕及粘连组织是导致膝关节屈伸功能障碍的主要因素,因此临床应认真进行关节镜探查,治疗合并伤、彻底清除瘢痕及粘连组织,促进关节功能恢复<sup>[6,16-17]</sup>。钢丝和聚酯编织线是前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折的常用内固定物,前者固定强度高,可以持续加压固定,但需二次手术取出;后者固定强度低,而且不能持续加压固定<sup>[18-19]</sup>。术后应指导患者积极进行股四头肌及膝关节功能锻炼,提高手术效果,防止关节僵硬及肌肉萎缩<sup>[20]</sup>。

本组患者治疗结果显示,关节镜下钢丝内固定治疗陈旧性前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折,可以有效促进膝关节功能恢复,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] 张庆,黄明,郑延贵,等. 关节镜手术治疗胫骨髁间隆突撕脱性骨折[J]. 蚌埠医学院学报, 2014, 39(5): 616-618.
- [2] Lafrance RM, Giordano B, Goldblatt J, et al. Pediatric tibial eminence fractures; evaluation and management[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2010, 18(7): 395-405.
- [3] Anderson CN, Anderson AF. Tibial eminence fractures[J]. Clin Sports Med, 2011, 30(4): 727-742.
- [4] 孙益,童培建,李象钧,等. 小切口缝线锚钉内固定治疗胫骨髁间隆突骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(3): 62-63.
- [5] Meyers MH, McKeever FM. Fracture of the intercondylar eminence of the tibia[J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52(8): 1677-1684.
- [6] Shea KG, Grimm NL, Laor T, et al. Bone bruises and meniscal tears on MRI in skeletally immature children with tibial eminence fractures[J]. J Pediatr Orthop, 2011, 31(2): 150-152.
- [7] 姜于志,孙福荣,葛广勇,等. 关节镜下钢丝与缝线固定治疗胫骨髁间嵴骨折的对比研究[J]. 实用骨科杂志, 2014, 20(3): 257-261.
- [8] Sang W, Zhu L, Ma J, et al. A comparative study of two methods for treating type III tibial eminence avulsion fracture in adults[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2012, 20(8): 1560-1564.
- [9] 刘辉,刘波,张鑫,等. 关节粘连传统松解术联合运动疗法治疗下肢骨折术后膝关节功能障碍[J]. 中医正骨, 2013, 25(9): 47-48.
- [10] Ikeuchi H. Arthroscopic treatment of the discoid lateral meniscus, technique and long-term results[J]. Clin Orthop Relat Res, 1982, (167): 19-28.
- [11] Reynnders P, Reynnders K, Broos P. Pediatric and adolescent tibial eminence fractures; arthroscopic cannulated screw fixation[J]. J Trauma, 2002, 53(1): 49-54.
- [12] Lubowitz JH, Elson WS, Guttman D. Part II: arthroscopic treatment of tibial plateau fractures; intercondylar eminence avulsion fractures[J]. Arthroscopy, 2005, 21(1): 86-92.
- [13] 刘云鹏,杨柳,唐康来,等. 关节镜下陈旧性胫骨髁间棘骨折治疗[J]. 重庆医学, 2006, 35(13): 1159-1160.
- [14] 徐万龙,徐斌,赵喜滨,等. 关节镜辅助下微创治疗前交叉韧带止点胫骨髁间棘撕脱性骨折[J]. 中华创伤杂志, 2013, 29(10): 974-976.
- [15] Huang TW, Hsu KY, Cheng CY, et al. Arthroscopic suture fixation of tibial eminence avulsion fractures[J]. Arthroscopy, 2008, 24(11): 1232-1238.
- [16] 陈鹏,刘文和,陈家玉. 关节镜辅助下治疗胫骨髁间棘骨折[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(5): 460-462.
- [17] 赵金忠. 膝关节重建外科学[M]. 郑州:河南科学技术出版社, 2007: 61-65.
- [18] 张少峰,黎家妹,黄雪章. 外固定与内固定法治疗胫骨中、下段骨折的临床疗效比较[J]. 现代诊断与治疗, 2013, 24(2): 271-272.
- [19] 王世强,黄文良,柏帆,等. 关节镜下张力带钢丝固定治疗胫骨髁间棘骨折 18 例[J]. 中华创伤杂志, 2014, 30(9): 928-929.
- [20] 张鑫,刘波,刘辉,等. 中医传统关节粘连松解术在足踝部损伤术后康复治疗中的应用[J]. 中医正骨, 2013, 25(4): 34-35.

(2015-04-07 收稿 2015-12-02 修回)