

关节镜辅助下胫骨髁间棘撕脱性骨折的手术治疗

段小军¹, 杨柳¹, 何天佐², 唐康来¹, 陈光兴¹, 郭林¹

(1. 第三军医大学西南医院关节外科中心, 重庆 400038 2. 成都军区八一骨科医院)

【摘要】 目的: 探讨在关节镜辅助下对胫骨髁间棘撕脱性骨折进行微创治疗的手术方法及近期疗效。方法: 自 2001年 5月 - 2003年 12月, 共手术治疗 28例胫骨髁间棘骨折, 合并半月板损伤 9例。术中在关节镜辅助下, 首先对合并损伤进行相应处理, 然后依靠器械对骨折进行解剖复位, 通过克氏针暂时固定, C形臂 X线机透视确认后, 再选择松质骨螺钉或钢丝固定, 最后再次透视检查。术后按程序进行康复锻炼。结果: 髁间棘撕脱性骨折发生在前交叉韧带止点处 19例, 发生在后交叉韧带止点处 9例。除三例采用钢丝固定外, 其余均采用 AO松质骨螺钉固定。全部患者均获随访, 平均时间 (15±2)个月, 骨折在 3~4个月骨性愈合, 术后无切口愈合不良、感染和骨筋膜室综合征等早期并发症, 25例膝关节功能完全正常, 3例活动范围 0°~100°, 根据 Rasmussen 评分, 27例优良, 1例可, 总评分 (27±1)分。结论: 在治疗胫骨髁间棘撕脱性骨折时, 采用关节镜辅助下的有限切口结合少量固定的手术, 具有创伤小、可同时处理关节腔内的其他损伤等优势, 可以获得骨折愈合快、膝关节功能良好的近期疗效, 值得推广应用。

【关键词】 胫骨骨折; 外科手术; 关节镜; 膝损伤

Arthroscopic treatment for avulsion fracture of intercondylar spine of tibia DUAN Xiaojun*, YANG Liu, HE Tian-zuo, TANG Kang-lai, CHEN Guang-xing, GUO Lin* The Center for Joint Surgery, Southwest Hospital of the Third Military Medical University, Chongqing 400038, China

ABSTRACT Objective To explore the minimal surgical treatment of avulsion fracture of intercondylar spine of tibia under arthroscope, and to study its corresponding therapeutic effects. **Methods** From 2001.5 to 2003.12, 28 patients with avulsion fracture of intercondylar spine of tibia were treated with minimal surgical method, among all the patients 9 patients were accompanied with meniscus injury. Firstly, the combined injuries were treated. Then the dissociative fragments were reduced and fixed. Lastly, the internal fixation was confirmed by X-ray equipment. Postoperative management was carried out step by step according to a routine treatment protocol. **Results** Nineteen patients had bony avulsion at the anterior cruciate ligament and 9 patients had bony avulsion at the posterior cruciate ligament. Screws were used for fixation in 25 patients and steel wires were used in 3 patients. All the patients were followed up for 15±2 months. Three or four weeks after operation, the fracture healed up without complications such as wound disunion, infection and osteofascial compartment syndrome. The knee function recovered to normal in 25 patients, and 3 patients had knee joint movement ranging from zero to 100 degree after operation. According to Rasmussen's scoring system, 27 patients reached excellent result 1 good, and the mean score was 27±1 in all patients. **Conclusion** Arthroscopic treatment is a good choice for avulsion fracture of intercondylar spine of tibia. The advantages of this method are minimal invasive, simple procedure, less time for operation and hospitalization with early rehabilitation, as well as all combined injuries can be treated at the same time.

Key words Tibial fractures; Surgical procedures; arthroscopic; Knee injuries

胫骨髁间棘骨折属于膝关节内骨折, 由于为前后交叉韧带的胫骨侧附着点, 治疗不当极易导致关

节不稳, 从而引起疼痛和逐渐加重的关节功能障碍^[1]。对于移位的胫骨髁间棘骨折, 传统的切开复位内固定治疗, 存在手术创伤大、术后康复时间长及

容易出现并发症等缺陷。自2001年5月-2003年12月,尝试在关节镜辅助下,对28例存在移位的胫骨髁间棘撕脱性骨折进行微创手术治疗,不仅使骨折解剖复位,而且同时对合并损伤进行了有效处理,然后进行系统的术后康复训练,从而取得了较理想的近期治疗效果。

1 临床资料

本组28例,男19例,女9例;年龄18~54岁。车祸伤16例,运动损伤12例,所有病例均为闭合性损伤,合并半月板损伤9例。按照 Meyers-McKeever 分型方法:II型11例,III型17例。伤后至手术时间3~40 d,平均7.8 d。合并胫骨平台骨折的病例未进入本组统计范围。

2 手术方法

2.1 术前准备 手术前详细询问损伤过程和进行体格检查(抽屉试验、Lachman 试验等),注意排除肢体神经和血管的损伤。患肢妥善固定,并适当抬高。未合并胫骨平台骨折时,手术宜早期施行。术前常规摄患膝前后位与侧位X线片,必要时应包括胫腓骨全长X线片,以了解小腿力线和避免遗漏远端骨折。膝关节MRI有助于了解骨折部位、移位的方向与程度,同时初步判断内外侧半月板有无损伤等。

2.2 手术方法 ①选用神经阻滞麻醉、硬膜外麻醉或全麻,控制室温20℃,患肢驱血后常规用大腿止血带,压力为280~300 mmHg,首次使用时间不超过90 min,否则应放松10 min后继续使用。②首先选择膝关节的前方内外侧标准切口进行关节腔探查。为了取得清晰的视野,应常规置管,保持良好的冲洗灌注系统,但骨折患者不主张应用关节镜泵,压力过大,灌注液可能经过破裂关节囊和骨折处渗入小腿筋膜间隔,造成不良后果。探查时详细了解骨折块形态、移位方向和程度,以及是否存在游离的小骨块、软骨块、半月板损伤和前后交叉韧带体部或股骨髁间窝处的损伤等。对于后交叉韧带止点撕脱性骨折必要时还可增加其他切口。根据镜下观察首先进行相应的关节腔内处理,如半月板部分切除,骨或软骨碎片、血凝块的取出等,交叉韧带体部挫伤时无特殊处理,若韧带体部也完全断裂则需行韧带重建术。③根据术前检查和术中观察,决定骨折复位和固定方式。a. 对前交叉韧带止点的骨折,可以在探钩等器械帮助下,依靠推挤骨折块和活动关节而复位骨折块,镜下确认复位满意后,从膝前正中切口置入直径1.0 mm克氏针暂时固定骨折块,C形臂X线机正

侧位透视确认骨折块解剖复位,然后顺着克氏针旋入AO空心松质骨拉力螺钉,螺钉加压要恰当,既要达到关节面平整,又不致发生骨折块碎裂。b. 对后交叉韧带撕脱性骨折,依靠后交叉韧带重建导向器和探钩等器械的帮助,在骨折复位后,先从胫骨结节旁旋入克氏针固定骨块,C形臂X线机透视确认骨折块解剖复位,然后伸直膝关节,从关节后侧“Z”形切开皮肤、皮下组织,分离肌肉间隙,切开关节囊暴露出骨折块,旋入松质骨螺钉固定骨折块。c. 再次C形臂X线机透视,以证实骨折复位后位置正确、固定良好。d. 术毕常规留置关节腔负压引流装置。

2.3 术后处理 制定详细的康复训练程序,由康复医师协助完成,要点为:①弹力绷带对患肢适度加压,并结合患膝冰敷48 h,以达到止血和减轻疼痛的目的,关节腔负压引流装置于术后24~48 h拔出。②抬高患肢,并根据术中情况选用下肢长腿夹板或石膏托进行固定,时间不超过2周,嘱患者多活动足趾,并练习直腿抬高,利于患肢消肿,避免下肢血栓形成。③术后1周内即开始逐渐屈伸患膝,从小角度被动活动开始,锻炼完毕继续伸直位制动,2个月内下床扶拐行走时需夹板保护患肢,2个月后可逐渐加强膝关节的自由活动。④其他,包括术后常规抗炎、止血和及时复查X线片等。

3 结果

本组胫骨髁间棘撕脱性骨折发生在前交叉韧带止点处19例,发生在后交叉韧带止点处9例,除三例采用钢丝固定外,其余均采用AO松质骨螺钉固定。

28例全部获得随访,时间12~18个月,平均时间(15±2)个月。术后Lachman 试验均为阴性,经X线片检查确认胫骨髁间棘骨折均骨性愈合,关节面基本平整,愈合时间3~4个月,测量下肢力线正常,25例膝关节主动活动范围0°~120°,3例活动范围0°~100°。根据Rasmussen评分^[2](总分30分,依据疼痛、行走能力、伸膝、关节活动度和关节稳定性,优≥27分,良26~20分,可19~10分,差9~6分),本组优22例,良5例,可1例,本组总评分为平均(27±1)分。所有患者无严重的早期并发症,包括皮肤坏死、下肢血栓、组织感染、骨筋膜间室综合征等。在随访期间也未观察到创伤性膝关节炎和膝关节内、外翻畸形。典型病例见图1。

4 讨论

作者强调在膝关节损伤后应及早正确诊断,并对移位的胫骨髁间棘骨折进行手术治疗。近年来,

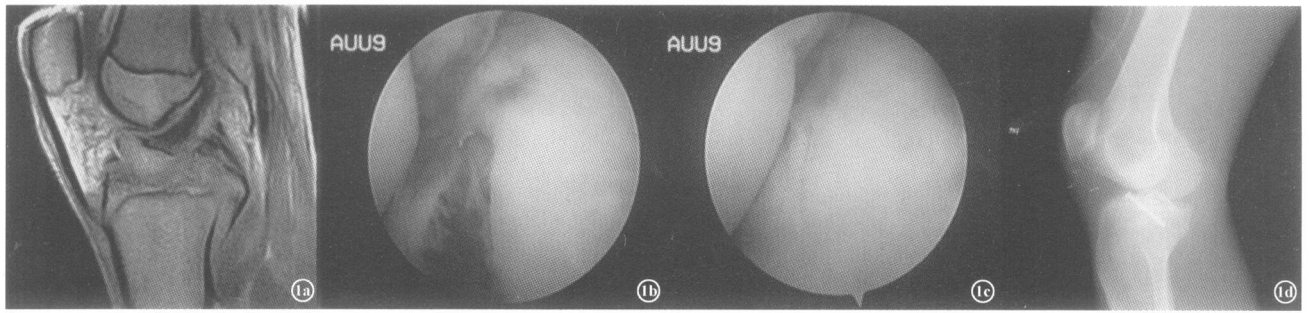


图 1 男, 34岁, 前交叉韧带止点胫骨侧撕脱性骨折 1a 术前 MRI 1b 骨折的镜下表现 1c 骨折复位固定后的镜下表现 1d 术后 X线片
 Fig. 1 Male, 34-year-old Avulsion fracture of intercondylar spine of tibia at the anterior cruciate ligament 1a Preoperative MRI 1b Fracture under arthroscope 1c Observation under arthroscope after reduction and fixation 1d Postoperative X-ray

关节镜技术的深入发展为微创治疗胫骨髁间棘骨折提供了新的途径^[3]。该技术优势包括: ①直接提供良好的关节内视野, 准确了解关节内各结构的损伤; ②在特殊器械的帮助下, 能基本保证骨折的准确复位, 从而保留了交叉韧带的功能; ③直接观察骨折块固定后的稳定程度, 以及判断膝关节在屈曲活动时, 前、后交叉韧带的张力是否正常, 这对术后康复很重要; ④可以直接清除脱落的软骨片、小骨片和血凝块等; ⑤可以同时处理关节腔内发现的其他损伤病变, 如半月板; ⑥切口小、手术时间短、感染机会减小; ⑦整个手术创伤小, 术后患者康复快, 住院时间减少, 关节功能恢复满意。本组中, 作者对胫骨髁间棘撕脱性骨折, 采用关节镜辅助下的有限切口, 并结合少量固定的微创手术治疗, 不仅实现了骨折解剖复位、及时处理关节腔内合并损伤, 而且大大促进了患者膝关节功能的早日恢复, 从而取得了满意的近期疗效, 因此, 该手术值得推广应用。

对骨折块的固定, 目前有多种方法均取得良好的效果, 如使用特殊的螺钉对前交叉韧带止点骨块固定, 或使用钢丝固定。Owens等^[4]对骨骺未闭合的患者使用可吸收性缝线固定, 在对后交叉韧带附着骨块固定时, 选用钢丝或螺钉^[5], 而国内文献报道的大部分是使用钢丝固定方法。本组病例中, 作者对较大的骨折块首选 1~2枚松质骨空心螺钉进行固定, 该方法具有操作简单、手术时间短和固定强度高可靠等优点。而只有当骨折块很小或骨折块粉碎时, 才选用细钢丝通过胫骨骨隧道拖至关节外固定。在固定前交叉韧带止点骨折块时, 要注意: ①防止膝关节在屈曲时引起骨块前侧上翘, 因此固定螺钉可以稍微偏前; ②螺钉固定的力量要适宜, 防止压碎骨

折块; ③由于螺钉尾部具有较大的体积, 因此一定要在膝关节伸直位, 利用关节镜观察螺母是否与股骨髁间窝产生碰撞, 否则应调整螺钉位置。

另外, 作者对关节镜手术的术后管理也极为重视: ①常规留置关节腔负压引流装置, 避免关节腔术后积血; ②常规术后使用下肢长腿夹板固定伸膝位, 避免引起关节腔内早期活动性出血, 并促进创伤反应消退; ③提倡膝关节早期冰敷, 减轻出血, 并有助于止痛; ④鼓励早期功能锻炼, 从直腿抬高、股四头肌静力性收缩和足趾活动开始, 逐渐加强力量与频次; ⑤在术后 1~2周开始膝关节屈曲锻炼, 初期需在康复医师指导下进行, 对骨折块固定牢固、组织损伤轻的患者可以较早锻炼, 而对采用钢丝固定或组织损伤重的患者则宜在术后 2周开始, 这是由于早期进行关节适度活动对减缓关节软骨退变、促进组织愈合和防止膝关节粘连具有重要作用; ⑥必要时辅以 CPM 机锻炼。

参考文献

- 1 Delcogliano A, Chiassi S, Caporaso A, et al Tibial intercondylar eminence fractures in adults arthroscopic treatment Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2003, 11(4): 255-259
- 2 顾立强. 胫骨平台骨折的分类与功能评定. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(3): 323-327.
- 3 Oohashi Y. A simple technique for arthroscopic suture fixation of displaced fracture of the intercondylar eminence of the tibia using folded surgical steels Arthroscopy, 2001, 17(9): 1007-1011
- 4 Owens BD, Crane GK, Plante T, et al Treatment of type III tibial intercondylar eminence fractures in skeletally immature athletes Am J Orthop, 2003, 32(2): 103-105
- 5 Yang CK, Wu CD, Chih CJ, et al Surgical treatment of avulsion fracture of the posterior cruciate ligament and postoperative management J Trauma, 2003, 54(3): 516-519.

(收稿日期: 2005-05-11 本文编辑: 连智华)