

- Res, 1997, 15(4): 577-584.
- [11] Agodzinski M, Krettek C. Effect of mechanical stability on fracture healing-an update[J]. Injury, 2007, 38: S1-10.
- [12] Senekovic V, Veselko M. Anterograde arthroscopic fixation of avulsion fractures of the tibial eminence with a cannulated screw: five-year results[J]. Arthroscopy, 2003, 19(1): 54-61.
- [13] 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.
- [14] 郭永智, 姜鑫, 孙延山, 等. 关节镜下钢丝三维缝合固定儿童胫骨髁间嵴撕脱骨折的疗效[J]. 中华小儿外科杂志, 2012, 33(6): 434-436.
- Guo YZ, Jiang X, Sun YS, et al. Arthroscopy-assisted 3-D suture using steel wire for fixation of fracture with tibia intercondylar eminence in children[J]. Zhonghua Xiao Er Wai Ke Za Zhi, 2012, 33(6): 434-436. Chinese.

(收稿日期: 2013-06-08 本文编辑: 连智华)

膝后内侧入路金属空心螺钉治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折的疗效分析

贾科江, 关津京, 杨朝垒, 刘东海, 姜会枝, 马国涛
(平顶山市第一人民医院关节骨病科, 河南 平顶山 467000)

【摘要】 目的: 探讨膝后内侧入路金属空心螺钉治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折的疗效。方法: 自 2007 年 2 月至 2012 年 3 月共收治 36 例后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折患者, 男 28 例, 女 8 例; 年龄 16~57 岁, 平均 35 岁。均为新鲜闭合性骨折, 屈膝 90° 位后抽屉试验阳性, 后沉征阳性。患者均摄膝关节 X 线片, 发现胫骨平台后侧有撕脱骨块, 均取膝后内侧入路, 用金属空心螺钉固定, 术后指导功能锻炼。采用 Lysholm 膝关节功能评分评价疗效。结果: 所有病例成功完成手术, 并获随访, 时间 6~36 个月, 平均 12 个月。术后 3 个月骨折部位均愈合。根据 Lysholm 膝关节评价标准, 优 30 例, 良 4 例, 可 2 例, 平均 (92.2±3.8) 分。结论: 膝后内侧入路金属空心螺钉治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折能较大限度恢复关节功能, 是一种安全、简单、有效的手术方法。

【关键词】 后交叉韧带; 骨折固定术, 内; 胫骨骨折

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2013.09.006

Cannulated screw fixation through posteromedial approach screw for the treatment of tibial avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament JIA Ke-Jiang, GUAN Jin-jing, YANG Chao-lei, LIU Dong-hai, JIANG Hui-zhi, and MA Guo-tao. Department of Joint Osteopathy, the First People's Hospital of Pingdingshan, Pingdingshan 467000, Henan, China

ABSTRACT **Objective:** To explore therapeutic effects of cannulated screw fixation through posteromedial approach for the treatment of tibial avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament. **Methods:** From February 2007 to March 2012, 36 patients with tibial avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament were reviewed. Among the patients, 28 patients were male and 8 patients were female, ranging in age from 16 to 57 years old, averaged 35 years old. All fractures were fresh closed fracture. The posterior drawer test and heavy sign were positive in all patients. AP X-ray of knee joints of all patients showed avulsion fracture flaps at the posterior tibia platform. All the patients were treated with cannulated screw fixation through posteromedial approach, and function exercise performed after operation. The Lysholm criterion was used to evaluate clinical effects. **Results:** All the patients had successful operation, and were followed up. The duration of follow-up ranged from 6 to 36 months, with an average of 12 months. The fractures healed at 3 months after operation. According to Lysholm knee joint evaluation criteria, 30 patients got an excellent result, 4 good and 2 poor, the average score was 92.2 ± 3.8. **Conclusion:** Cannulated screw fixation through posteromedial approach for the treatment of tibial avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament is effective to recover joint function to large extent, which is a safe, simple and effective surgical method.

KEYWORDS Posterior cruciate ligament; Fracture fixation, internal; Tibial fractures

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(9): 727-729 www.zggszz.com

后交叉韧带 (posterior cruciate ligament, PCL) 胫

骨止点骨折是一种特殊类型的 PCL 损伤, 治疗较为棘手, 会导致胫骨后移, 站立时膝关节稳定性差, 这种损伤提倡早期修复。2007 年 2 月至 2012 年 3 月

运用金属空心螺钉结合膝后内侧入路治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折 36 例,效果满意,现报告如下。

1 临床资料

本组 36 例,男 28 例,女 8 例;年龄 16~57 岁,平均 35 岁;交通伤 21 例,运动伤 10 例,其他伤 5 例。均为新鲜闭合性骨折,屈膝 90°位后抽屉试验阳性,后沉征阳性。本组患者均摄膝关节 X 线片,发现胫骨平台后侧有撕脱骨块;均行 MRI 检查,示韧带增粗,未见断裂征象。手术时间为外伤后 2~6 d,平均 4 d。

2 手术方法

连续硬膜外麻醉,屈膝 30°,切口从膝关节屈曲横纹上约 2.5 cm,沿腓肠肌内侧头内缘向内下成“S”形切口,长 5~8 cm。切开筋膜,暴露腓肠肌内侧头,将腓肠肌内侧头牵向外侧以保护腘窝部血管、神经,即可清楚暴露后关节囊。纵行切开关节囊,可看到撕脱骨块和松弛的后交叉韧带,清理骨折断面及关节腔的积血,复位骨折块。用 1~2 枚导针临时固定骨折块后,C 形臂 X 线透视示骨折复位及导针固定方向满意后,根据骨折块大小选用 1~2 枚直径 4.0 mm 或 3.0 mm 金属空心螺钉沿导针旋入骨折对端固定,根据术中情况可选择使用垫片。术后铰链支具固定,屈膝 20°~30°,支具固定期间行股四头肌等长收缩及直腿抬高练习;术后 4 周铰链支具调整为 0°~90°,膝关节行主动及被动伸屈功能锻炼;术后 6 周铰链支具调整为 0°~120°,术后 8 周可负重功能锻炼。

3 结果

36 例均获随访,时间 6~36 个月,平均 12 个月,术后 3 个月骨折部位均愈合。术后 6 个月按 Lysholm 等^[1]膝关节功能评分标准:疼痛(22.90±1.90)分,肿胀(9.73±0.60)分,跛行(4.62±0.46)分,支撑(4.43±0.69)分,爬楼梯(9.38±1.09)分,不稳(23.06±2.05)分,下蹲(4.48±0.23)分,交锁(13.9±1.90)分,总分 92.20±

3.80。按上述标准评定:优 30 例,良 4 例,可 2 例。影响评分的主要因素为 2 例在运动或重体力活动时偶有打软腿现象,4 例下蹲略感困难,余 30 例无跛行、疼痛、交锁、肿胀、腿软,无须扶拐行走,上下楼梯、下蹲无困难,典型病例 X 线片见图 1。

4 讨论

笔者认为对于一些移位不明显的 PCL 胫骨止点骨折也应早期手术固定治疗。保守治疗制动时间长,不利于关节功能恢复,且制动过程中由于后交叉韧带的牵拉很容易再移位,造成骨折不愈合,引起膝关节后向不稳及旋转不稳,并进一步导致膝关节创伤性关节炎,严重影响膝关节功能^[2-3]。目前胫骨止点撕脱骨折大多采用膝关节后侧“S”形切口,皮肤切口长,需通过腓肠肌内外侧头肌膜间进入,虽能良好暴露膝关节腔的后侧部分,但容易损伤腘窝部血管、神经,增加出血与神经、血管损伤的危险性。关节镜下手术入路选择困难,由于 PCL 止点深在,位于胫骨平台后方,且有神经及血管,镜下操作困难,手术时间相对偏长,对关节镜医生手术技术要求较高,且关节镜下难以达到完全解剖复位,固定不牢靠,操作风险较大,固定骨块不如切开直视下方便与牢靠,打入导针及螺钉固定骨块时也存在神经、血管损伤的危险。本组切口从膝关节屈曲横纹上约 2.5 cm,沿腓肠肌内侧头内缘斜行向内下成“S”形切口,长 5~8 cm,切开筋膜,暴露腓肠肌内侧头。将腓肠肌内侧头牵向外侧以保护腘窝部血管、神经,即可清楚暴露后关节囊。纵行切开关节囊,可看到撕脱骨块和松弛的后交叉韧带,给予固定。该切口可根据需要向远端或近端延长,具有解剖层次清晰,无须切断和重建肌附着点,出血少,手术时间短,较其他入路简便、安全、快捷的优点^[4]。目前常用的固定方法有缝线,钢丝,金属螺钉,可吸收螺钉等^[5-7]。缝线和钢丝的固定方法都存在强度不足,术中、术后易发生断裂,切割



图 1 患者,男,19 岁,后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折 1a,1b. 术前正侧位 X 线片 1c,1d. 术后正侧位 X 线片示解剖结构恢复

Fig.1 Male, 19-year-old, tibial avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament 1a, 1b. Preoperative AP and lateral X-ray films 1c, 1d. Postoperative AP and lateral X-ray films showed anatomical structures recovered

骨块和交叉韧带,需要定位,取骨隧道,操作繁琐,术后制动时间长,不利于关节功能恢复的问题。可吸收螺钉虽然操作相对简单,且减少了二次手术的痛苦,但植入体内后随着时间推移,其机械强度逐渐降低,而膝关节锻炼强度逐渐增大,骨折有松动的风险,且价格昂贵。金属空心螺钉治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折,使用范围广,骨折块较小时可采用 1 枚直径 4.0 mm 或 3.0 mm 金属空心螺钉,并配合垫片;骨折块较大时采用 2 枚直径 4.0 mm 金属空心螺钉。该手术操作简单,螺钉中空结构可使其套在导针上,因有空心钉导针固定骨折块,不会出现骨折块再移位而导致骨折复位不良情况的发生,顺导针置入时可避免螺钉晃动,操作稳定性高;且螺钉机械强度大,固定牢靠,不易松动,可早期行功能锻炼;另外,金属空心螺钉价格适中,能被大多患者所接受。

综合考虑金属空心螺钉结合膝后内侧入路治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折是一种理想的治疗方法,值得推广。

参考文献

- [1] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. Am J Sports Med, 1982, 10(3): 150-154.
- [2] 肖柳斌, 刘国雄. 钢丝牵拉修复重建治疗后交叉韧带损伤[J]. 中国骨伤, 2006, 19(12): 711-712.

Xiao LB, Liu GX. Treatment of posterior cruciate ligament injury of knee joint with steel wire traction[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2006, 19(12): 711-712. Chinese with abstract in English.

- [3] 柳海平, 王承祥, 李盛华, 等. 膝后内侧小切口入路治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱性骨折[J]. 中国骨伤, 2010, 23(1): 54-55.
Liu HP, Wang CX, Li SH, et al. Knee within the posterior mini-incision approach for the treatment of posterior cruciate ligament tibial avulsion fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(1): 54-55. Chinese.
- [4] 林石明, 陈联源, 郑玉堂, 等. 小切口治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折[J]. 中国骨伤, 2007, 20(12): 862-863.
Lin SM, Chen LY, Zheng YT, et al. Minimally invasive treatment of avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2007, 20(12): 862-863. Chinese with abstract in English.
- [5] 陈游, 孙材江, 王万春, 等. 关节镜下钢丝固定治疗胫骨髁间嵴撕脱骨折[J]. 中国内镜杂志, 2005, 11(10): 1082-1084.
Chen Y, Sun CJ, Wang WC, et al. Arthroscopic treatment of tibial condyle steel wire fixed between ridge avulsed fracture[J]. Zhongguo Nei Jing Za Zhi, 2005, 29(10): 1082-1084. Chinese.
- [6] Yang SW, Lu YC, Teng HP, et al. Arthroscopic reduction and suture fixation of displaced tibial intercondylar eminence fractures in adults[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2005, 125(4): 272-276.
- [7] Pasa L, Visna P, Kocis J, et al. Arthroscopic stabilization of the fractured intercondylar eminence[J]. Acta Chir Orthop Traumatol Cech, 2005, 72(3): 160-163.

(收稿日期: 2012-11-16 本文编辑: 连智华)

《中国骨伤》杂志 2014 年征订启事

《中国骨伤》杂志是中国中西医结合学会和中国中医科学院主办的国家级专业性学术期刊 (ISSN1003-0034, CN11-2483, 邮发代号 82-393, 国外代号 M587), 中国期刊方阵双奖期刊, 是美国《医学索引》(IM/MEDLINE)、荷兰《医学文摘》(EMBASE) 等国内外著名数据库收录期刊。

《中国骨伤》杂志的办刊宗旨是坚持中西医并重原则, 突出中西医结合特色, 执行理论与实践、普及与提高相结合的方针。主要报道中医、西医和中西医结合在骨伤科领域的科研成果、理论探讨和临床诊疗经验, 反映我国骨伤科在医疗、科研工作中的新进展, 以促进国内外骨伤科的学术交流。《中国骨伤》杂志设有专家述评、临床研究、基础研究、骨伤论坛、经验交流、影像分析、诊治失误、手法介绍、临床病例报告、文献综述、继续教育园地、科研思路与方法、国内外骨伤科医学动态以及医学书刊评价等栏目。

凡订阅《中国骨伤》杂志并参加继续教育园地试题答题者可获继续教育 I 类或 II 类学分。

《中国骨伤》杂志为月刊, 每月 25 日出版, 期刊内页采用 80 g 亚光铜版纸, 国际通用 16 开大版本, 88 页, 单价 25.00 元, 全年价 300.00 元。国内外公开发售, 全国各地邮局订阅, 邮发代号: 82-393。如错过征订机会, 杂志社亦可代办补订(请直接汇款至杂志社), 国内订户我们将负责免费邮寄。

地址: 北京市东城区东直门内南小街甲 16 号《中国骨伤》杂志社; 邮编: 100700; 电话: (010)84020925, 64014411-2693; 传真: (010)84036581; 网址: <http://www.zggszz.com>; E-mail: zggszz@sina.com。