

自制齿状钩钢板治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折



刘军, 芮永军, 吴永伟, 马运宏, 陆尧, 杜世浩, 杨通

无锡市骨科医院 无锡市第九人民医院创伤骨科(江苏无锡 214062)

【摘要】 目的 总结自制齿状钩钢板治疗后交叉韧带 (posterior cruciate ligament, PCL) 胫骨止点撕脱骨折的疗效。方法 2012年11月—2016年4月, 采用自制齿状钩钢板治疗 PCL 胫骨止点撕脱骨折 11 例。其中男 6 例, 女 5 例; 年龄 37~63 岁, 平均 48.5 岁。致伤原因: 交通事故伤 4 例, 高处坠落伤 2 例, 跌伤 5 例; 均为新鲜骨折, 受伤至手术时间 3~11 d, 平均 5.2 d。骨折按 Meyer-McKeever 分型: II 型 4 例, III 型 7 例。术前膝关节屈曲活动度 40~90°, 平均 65.9°。术前 Lysholm 评分 50~69 分, 平均 58.5 分。结果 术后切口均 I 期愈合。11 例患者均获随访, 随访时间 6~20 个月, 平均 11 个月。术后 3 个月 X 线片示患者骨折均愈合, 骨折端无明显移位。术后 6 个月, 患肢膝关节屈曲活动度达 115~130°, 平均 121.8°; 膝关节后抽屉试验均呈阴性, 未见膝关节伸直功能障碍及腘窝部血管、神经损伤并发症; Lysholm 评分为 85~99 分, 平均 92.8 分。结论 自制齿状钩钢板治疗 PCL 胫骨止点撕脱骨折可行, 操作简便、固定效果可靠, 术后疗效满意。

【关键词】 后交叉韧带; 胫骨止点撕脱骨折; 钩钢板; 内固定

后交叉韧带 (posterior cruciate ligament, PCL) 胫骨止点撕脱骨折是一种临床多见且特殊的 PCL 损伤, 常导致膝关节不稳。由于该类损伤保守治疗效果不理想, 常需积极手术治疗。关节镜下行止点重建经临床验证效果确切^[1], 但操作难度大, 学习曲线长, 临床推广困难。目前切开内固定材料选择较广泛, 但无论是空心钉、带线锚钉还是钢丝、缝线, 当骨折块较小或骨折较粉碎时, 无法对止点进行有效固定, 容易出现内固定失效, 不利于早期功能锻炼。如何选择一款坚强且有效的内固定材料是临床研究热点之一。我科自 2012 年 11 月开始使用自制齿状钩钢板内固定治疗 PCL 胫骨止点撕脱骨折, 临床疗效确切。现回顾分析 2012 年 11 月—2016 年 4 月收治的 11 例患者临床资料, 报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组男 6 例, 女 5 例; 年龄 37~63 岁, 平均 48.5 岁。左侧 6 例, 右侧 5 例。致伤原因: 交通事故伤 4 例, 高处坠落伤 2 例, 跌伤 5 例; 均为新鲜骨折, 受伤至手术时间 3~11 d, 平均 5.2 d。术前均行膝关节正侧位 X 线片、CT 平扫及三维重建和

MRI 检查。骨折按 Meyer-McKeever 分型: II 型 4 例, III 型 7 例。其中 III 型者后抽屉试验均为阳性。术前膝关节屈曲活动度 40~90°, 平均 65.9°。术前 Lysholm 评分 50~69 分, 平均 58.5 分。

1.2 手术方法

采用 5 孔 1/3 管型钢板 (Synthes 公司, 瑞士) 裁剪制作成齿状钩钢板。保留 2 孔段作为近端螺钉孔; 选择 3 孔段近端处螺钉孔, 予以克氏剪卡入螺钉孔并与钢板边缘成 30° 夹角剪裁成尖齿状, 用钢丝钳将尖齿折弯成钩钢板。见图 1。

患者于持续硬膜外麻醉下取俯卧半屈膝位, 于膝后内侧作长 8~10 cm 倒 L 形切口, 以腘窝中点内侧皮肤横纹处为起点, 横行向内走行至腓肠肌内侧头内缘处, 直接弧形转向小腿内侧并向远端延伸, 沿肌间隙钝性分离腓肠肌内侧头与半腱肌。术中注意通过深部拉钩牵拉腓肠肌内侧头向外侧, 以保护腘窝处血管神经束, 暴露后关节囊后纵行切开, 暴露 PCL 及撕脱骨折块, 清理嵌入骨折间隙血肿及卡入骨折间隙的软组织, 屈膝约 30° 位, 将撕脱骨折块向远端顶压, 予以 2 枚直径 1.2 mm 克氏针临时固定。植入 2 孔自制齿状钩钢板, 远端紧贴胫骨后侧骨面, 钩尖端嵌入 PCL 附丽点并敲击卡入骨折端, 先于钩钢板体部近端第 1 孔置入偏心套筒, 基本垂直胫骨后侧骨面钻孔, 拧入 1 枚普通螺钉滑动加压, 但不完全拧紧; 再于钩钢板体部远端第

2孔植入偏心套筒后钻孔,再拧入1枚普通螺钉滑动加压且完全拧紧,最后将之前未拧紧螺钉完全拧紧。C臂X线机透视确认骨折复位固定良好,且被动屈伸活动膝关节观察骨折固定牢靠后,切口彻底止血、反复冲洗,术中缝合后关节囊以减少对膝关节稳定性的破坏,放置负压引流管,逐层缝合切口。

1.3 术后处理

术后患肢予以弹性绷带或弹力袜包扎2d,同时使用可调式支具固定膝关节于屈曲15°位;麻醉失效后即嘱患者行股四头肌舒缩、踝关节伸屈训练,促进肌力恢复以防止肌肉萎缩及跟腱挛缩;术后48h拔除引流管,继续弹力绷带加压包扎;术后1周开始佩戴支具行间断膝关节主动屈伸训练,每日3~4次,每次15min,关节活动范围不超过90°,持续4周;术后6周将可调式支具调整于完全伸直位固定膝关节,同时扶双拐辅助行走,患肢部分负重15kg,并要求患者于术后6~8周时膝关节屈曲达110~120°;术后8周去除支具,要求患者完全负重;术后3个月基本恢复至伤前状态。

2 结果

本组手术时间75~120min,平均90min。术后切口均I期愈合。11例患者均获随访,随访时间6~20个月,平均11个月。术后3个月,X线片示所有患者骨折均愈合,骨折端无明显移位。术后6个月,患肢膝关节屈曲活动度达115~130°,平均121.8°;膝关节后抽屉试验均呈阴性,未见膝关节

伸直功能障碍及腘窝部血管、神经损伤并发症。术后6个月Lysholm评分为85~99分,平均92.8分;达优6例,良5例。见图2。

3 讨论

PCL止点撕脱骨折临床常见,以胫骨侧为主,合并其他结构损伤较少,损伤形式较简单^[2];多数学者主张对Meyer-McKeever II、III型行内固定手术治疗,特别是骨折分离移位超过5mm者。文献报道

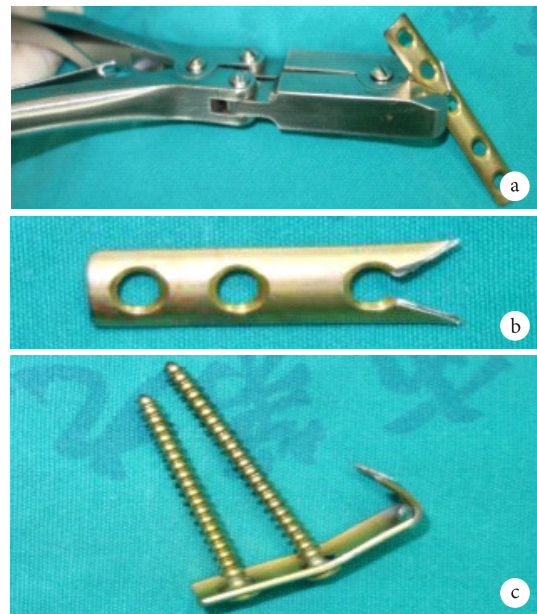


图1 自制齿状钩钢板 a. 克氏剪剪裁; b. 尖齿剪裁完成; c. 尖齿折弯制成钩钢板

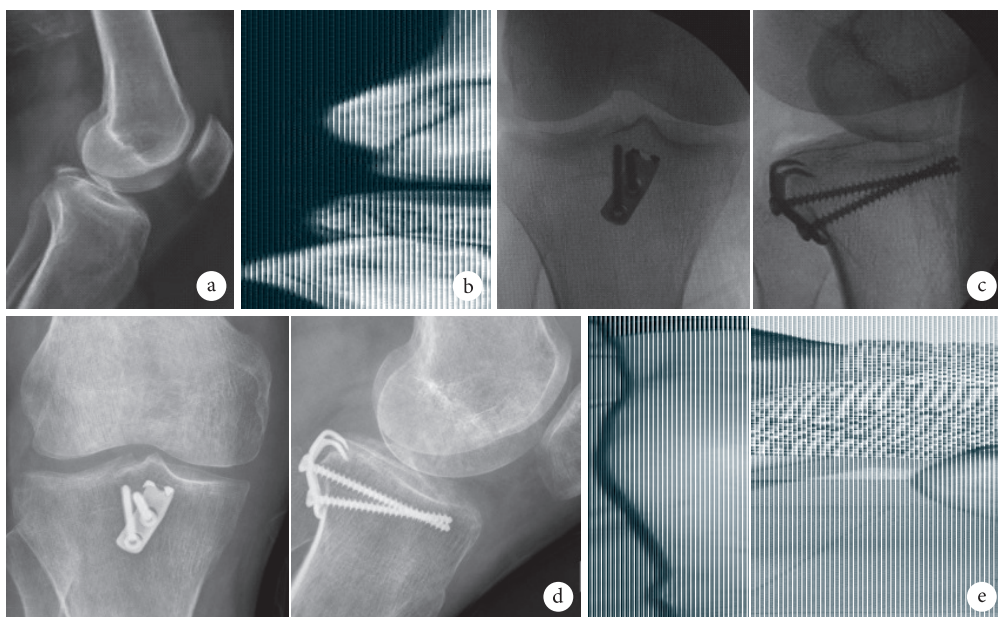


图2 患者,男,43岁,交通事故伤致左侧PCL胫骨止点撕脱骨折(Meyer-McKeever III型) a. 术前侧位X线片; b. 术前CT三维重建; c. 术中侧位透视示骨折复位良好; d. 术后3个月正侧位X线片示骨折愈合良好; e. 术后10个月膝关节功能

临床常用的 PCL 胫骨止点撕脱骨折固定材料有 空心钉、带线锚钉、钢丝、同种骨钉等,各有优缺点^[1,3-5]。

齿状钩钢板内固定术式特点:①采用膝后内侧倒 L 形入路,解剖简便,易于掌握^[6]。术中操作时将腓肠肌内侧头连同腘窝血管神经束一起向外侧牵开,有效减少血管神经损伤可能性。②直视下手术,PCL 胫骨止点撕脱骨块显露理想,方便清理嵌入骨折端的软组织,也规避了复位骨折时周围软组织重新嵌入骨折端,降低了骨折不愈合发生风险。③术中患者采用俯卧下屈膝位,抵消了骨折块向近端移位的力量,使骨折复位简便,通过齿状钩刺直接敲入 PCL 附丽点处,再先后利用 2 个钉孔偏心钻孔、滑动加压,使钢板有 2 次均匀加压机会,骨折端接触更紧密。④因钩刺属于点接触,减少了切割损伤,所以既可固定较大骨块,也可固定较小甚至是粉碎骨块。⑤螺钉固定方向基本垂直胫骨后侧骨面,操作时从正常骨质打入,既避免了损伤骨折块,螺钉也不会随着膝关节屈伸活动出现松动、退钉现象。由于术中骨折复位良好,且该部位以松质骨为主,血运丰富,术后 3 个月所有患者骨折均顺利愈合。因术中骨折固定牢靠,本组患者术后均早期开始功能锻炼,膝关节功能恢复良好,基本恢复至伤前生活状态。

齿状钩钢板的适应证:①绝对适应证:侧位 X 线片示移位 >5 mm,CT 测量骨块横径 >10 mm,MRI 排除 PCL 体部或股骨止点撕脱断裂,Meyer-McKeever 分型为 II、III 型者。②相对适应证:侧位 X 线片示移位 3~5 mm,CT 测量骨块横径 8~

10 mm,或骨块轻度粉碎、MRI 排除 PCL 体部或股骨止点撕脱断裂,Meyer-McKeever 分型为 II、III 型,或部分 I 型但难以忍受长期外固定制动要求手术治疗者。

注意事项:①术中复位骨折块时应轻柔,临时固定克氏针直径建议不超过 1.5 mm,以避免骨质劈裂;②由于胫骨平台系松质骨,术中钻孔时确认方向后钻头无需打穿对侧皮质,建议打入一半深度即可,顺钉道方向均可顺利植入螺钉;③对于肌肉发达或肥胖患者,可增加切口纵行部分长度以利于后外侧显露;④术中勿暴力向外侧牵拉腓肠肌内侧头,以免损伤腘窝血管、神经。

参考文献

- 1 王良勇,李建刚,张春,等.植入物固定后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折:膝关节活动度及功能评价.中国组织工程研究,2015,19(24):3793-3797.
- 2 陈刚,付维力,唐新,等.膝关节后交叉韧带损伤的临床流行病学分析.中国骨伤,2015,28(7):638-642.
- 3 Bali K, Prabhakar S, Saini U, et al. Open reduction and internal fixation of isolated PCL fossa avulsion fractures. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2012, 20(2): 315-321.
- 4 刘金标,邓冰,黄钢,等.关节镜辅助下膝后内侧切口治疗急性后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折.中国修复重建外科杂志,2013,27(5):591-593.
- 5 陈万军,宋娟,徐俊昌,等.同种骨钉内固定治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱性骨折.中国修复重建外科杂志,2007,21(3):313-314.
- 6 He X, Ye P, Hu Y, et al. A posterior inverted L-shaped approach for the treatment of posterior bicondylar tibial plateau fractures. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 133(1): 23-28.

收稿日期:2016-11-22 修回日期:2017-04-21

本文编辑:王雁