

髌下小切口钢丝纽扣式内固定治疗胫骨髁间隆突骨折

肖善富¹, 张喜善², 于凤珍¹

(1. 山东省单县东大医院, 山东 单县 274300;

2. 泰山医学院附属医院, 山东 泰安 271000)

摘要 目的: 观察髌下小切口钢丝纽扣式内固定治疗胫骨髁间隆突骨折的临床疗效和安全性。方法: 2008 年 8 月至 2014 年 10 月, 采用髌下小切口钢丝纽扣式内固定治疗胫骨髁间隆突骨折患者 24 例, 男 17 例、女 7 例。年龄 12~41 岁, 中位数 24 岁。按胫骨髁间隆突骨折的 Meyers-McKeever 分型, II 型 7 例、III 型 14 例、IV 型 3 例。所有患者膝关节内、外翻试验均阴性, 9 例前抽屉试验阳性。经 X 线及 MRI 检查均明确诊断为胫骨髁间隆突骨折。伤后至就诊时间 1 h 至 12 d, 中位数 3 d。术后随访观察并发症发生、骨折愈合及膝关节功能恢复情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 8~16 个月, 中位数 12 个月。均未发生关节纤维化、内固定松动、感染等并发症。骨折均愈合。膝关节稳定性均良好, 前抽屉试验均阴性。术后 8 个月, 按照 Lysholm 膝关节功能评分标准评价疗效, 优 22 例、良 2 例。结论: 采用髌下小切口钢丝纽扣式内固定治疗胫骨髁间隆突骨折, 操作简单, 骨折愈合率高, 有利于膝关节功能的恢复, 并发症少, 值得临床应用。

关键词 胫骨骨折; 胫骨髁间隆突; 骨折固定术, 内; 骨固定钢丝

2008 年 8 月至 2014 年 10 月, 我们采用髌下小切口钢丝纽扣式内固定治疗胫骨髁间隆突骨折患者 24 例, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 24 例均为在山东省单县东大医院住院治疗的胫骨髁间隆突骨折患者, 男 17 例、女 7 例。年龄 12~41 岁, 中位数 24 岁。按胫骨髁间隆突骨折的 Meyers-McKeever 分型^[1]: II 型 7 例, III 型 14 例, IV 型 3 例。致伤原因: 车祸伤 9 例, 高处坠落伤 7 例, 运动伤 8 例。所有患者膝关节内、外翻试验均阴性, 9 例前抽屉试验阳性。经 X 线及 MRI 检查均明确诊断为胫骨髁间隆突骨折。伤后至就诊时间 1 h 至 12 d, 中位数 3 d。

2 方法

2.1 手术方法 采用蛛网膜下腔阻滞麻醉, 患者取仰卧位, 患肢上止血带, 患侧膝关节屈曲 70°~90°, 常规消毒、铺无菌巾。自髌骨下极正中偏内侧约 1 cm 处至胫骨结节内上方约 1 cm 处作一长 3~4 cm 的切口(图 1), 逐层切开皮肤、皮下组织, 自髌韧带内缘切开髌内侧支持带及关节囊, 进入关节腔, 切除部分髌下脂肪垫, 清除瘀血, 显露骨折断端。用手指结合血管钳牵拉、按压复位骨折块, 再改用血管钳按压, 维持骨折复位状态。于胫骨结节内下方作一长 5 mm 的切口, 自胫骨内侧皮质向骨折块钻入 2 枚直径 2.5 mm 的克氏针, 使两进针点相距 10~15 mm; 出针点分别位于前交叉韧带前方止点的两侧, 相距 10~20 mm。

拔出 1 枚克氏针, 沿针道插入硬膜外穿刺针, 拔出针芯, 改用直径 1 mm 的钢丝插入硬膜外穿刺针针套, 调整屈膝角度, 将钢丝引入关节, 拔出硬膜外穿刺针, 留置钢丝; 然后再拔出另 1 枚克氏针, 用上述方法将穿入关节内的钢丝穿入胫骨结节内下方骨皮质外。伸直膝关节, 将钢丝拧紧、打结, 使髁间隆突骨折块牢固固定。

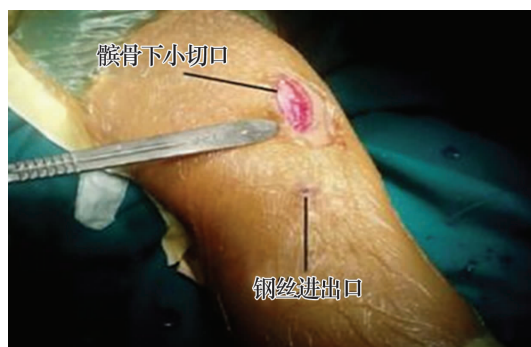


图 1 髌下小切口

2.2 术后处理 术后用石膏托固定膝关节于屈曲 15°~20°位; 麻醉清醒后开始行踝、足关节功能锻炼及股直肌收缩功能锻炼; 术后 3~4 周去除外固定, 开始行膝关节屈伸功能锻炼; 术后 6~7 周开始下地行走。

3 结果

本组患者均获随访, 随访时间 8~16 个月, 中位数 12 个月。均未发生关节纤维化、内固定松动、感染等并发症。骨折均愈合。膝关节稳定性均良好, 抽屉试验均阴性。术后 8 个月, 按照 Lysholm 膝关节功能评分标准^[2]评价疗效, 本组优 22 例, 良 2 例。典型病例 X 线片见图 2。



图 2 胫骨髁间隆突骨折手术前后 X 线片

患者,男,13 岁,胫骨髁间隆突骨折,采用髁下小切口钢丝纽扣式内固定治疗

4 讨 论

膝关节前交叉韧带止于胫骨髁间嵴前方,分成前内侧束、后外侧束,前内侧束防止胫骨前移,后外侧束防止膝关节过伸。当暴力迫使膝关节过伸或胫骨过度内旋时,股四头肌的强大收缩力超过前交叉韧带的承受能力,则会引起前交叉韧带下端附着部的撕脱骨折,即髁间隆突骨折。Meyers 和 McKeever 根据 X 线片上胫骨髁间前嵴移位的程度将此类骨折分成 4 型^[3]。Ⅰ型:骨折没有移位或移位程度很小,膝关节伸直不受限;Ⅱ型:撕脱骨折片后 1/2 或前 1/3 抬起,后或前 1/3 仍和胫骨面相连,形成绞链,侧位 X 线片上可见鸟嘴样的骨折块;Ⅲ型:撕脱骨折片完全分离、旋转移位;Ⅳ型:骨折块粉碎并伴有旋转成角。对于 Meyers - McKeever Ⅰ型胫骨髁间隆突骨折(特别是儿童),采用非手术治疗大多能康复,但是对于 Meyers - McKeever Ⅱ型及以上撕脱骨折则需采用手术治疗^[4]。

目前治疗此类骨折常用的手术方法有 3 大类:①常规切口开放性手术;②小切口开放性手术^[5-7];③关节镜下闭合性手术^[8-12]。常规切口开放性手术所取切口为膝关节前内侧弧形切口,它自髁骨上极内上方 3~4 cm 处,沿股四头肌肌腱内缘向下延伸至髁骨内上角 1 cm 处,再弧形绕过髁骨内缘,沿髁韧带内缘至胫骨结节内缘处;术中需将髁骨向外侧脱位,才能充分显露骨折部位,髁上囊及髁旁支持带均受累;创伤大,易损伤膝关节内侧结构;因暴露广泛,术后易发生软组织黏连,从而影响膝关节功能;目前该手术入路在临床上很少再被应用。关节镜下复位固定髁间隆突骨折具有创伤小、瘢痕少、对髁旁韧带和关节囊干扰小等优点^[13],可以在镜下有效地观察骨折具体

情况,并能同时对合并的韧带、半月板损伤进行诊断及修复,清除碎骨块^[14],有效地避免了关节腔暴露所带来的各种并发症;但手术操作复杂,难度大,复位困难,很难达到解剖复位^[15-16]。小切口开放性手术所取切口为自髁骨下极的内上方 1 cm 处至胫骨结节的内侧,长 6~8 cm;该入路不损伤髁骨内侧支持带及关节囊,创伤较常规切口明显减小,对关节功能的影响也较小,能够直接观察和处理髁间隆突骨折块和内、外侧半月板前半部分损伤;但是,该入路切口仍较大,或多或少会影响膝关节功能。

本组患者所取手术切口为自髁骨下极正中偏内侧约 1 cm 处至胫骨结节内侧上方 1 cm 处,长 3~4 cm;该入路能直视下了解关节内的损伤情况及复位固定髁间隆突骨折;操作简单,手术时间短,骨折固定牢靠。本组患者所用手术方法是借鉴参考文献^[17]中的小切口克氏针张力带固定方法。不同之处是张力带固定方法需显露足够多的胫骨内髁前内侧皮质;钢丝张力带是斜行穿过骨折块,非轴心固定,髁间隆突骨折块外侧部分容易掀起,且内置物较多。而本方法通过硬膜外穿刺针套导入、导出钢丝,操作简单,创伤小;钢丝纽扣式固定骨折块,钢丝出点在胫骨结节内下方,钢丝与骨折块接近垂直,呈轴心固定,做到了近似垂直关节面的轴向加压,可以保证骨折块的合理有效固定及断端间加压,同时能够有效地防止骨折块的旋转移位,从而避免了髁间窝和股骨滑车之间撞击;该方法固定牢靠,能够使患者早期进行功能锻炼,促进患肢功能的恢复。

手术应注意以下几个方面:①钢丝应尽可能地垂直骨折块,且一定要横行跨过前交叉韧带前侧止点部

分,牢固固定前交叉韧带,以便于患者能够早期进行功能锻炼;若钢丝未能跨过前交叉韧带前侧束止点,则可能会导致骨折块在术后的锻炼中碎裂,使前交叉韧带再次脱离原处,导致患者行走不稳。②钢丝穿过骨折块的距离不可过短,否则容易切割骨折块,使骨折块防旋转能力较差。

本组患者治疗结果显示,采用髌下小切口钢丝纽扣式内固定治疗胫骨髁间隆突骨折,操作简单,骨折愈合率高,有利于膝关节功能的恢复,并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] Meyers MH, Mckeever FM. Fracture of the intercondylar eminence of the tibia[J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52(2): 209 - 222.
- [2] 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.
- [3] Kendall NS, Hsu SY, Chan KM. Fracture of the tibial spine in adults and children. A review of 31 cases[J]. J Bone Joint Surg Br, 1992, 74(6): 848 - 852.
- [4] Kieser DC, Gwynne - Jones D, Dreyer S. Displaced tibial intercondylar eminence fractures[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2011, 19(3): 292 - 296.
- [5] Keshet D, Zaidman M, Eidelman M. Treatment of avulsion fractures of the intercondylar eminence by medial parapatellar approach, open reduction and cross wire fixation[J]. J Pediatr Orthop B, 2015, 24(4): 321 - 325.
- [6] 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.
- [7] 苏士乐, 刘浩, 章宏志, 等. 髌骨旁小切口治疗胫骨髁间隆突骨折 21 例[J]. 中国骨伤, 2010, 23(5): 342 - 343.
- [8] 赵其纯, 邓小文, 周平, 等. 关节镜下克氏针结合缝线不

经骨断线固定治疗儿童胫骨髁间隆突骨折[J]. 中国骨伤, 2015, 28(6): 504 - 507.

- [9] Zhao QC, Deng XW, Zhou P, et al. Arthroscopic treatment of tibial intercondylar eminence fractures in children with single Kirschner wire and suture avoiding epiphyseal line fixation technique[J]. Zhongguo Gu Shang, 2015, 28(6): 504 - 507.
- [10] Jiang J, Chen J. Arthroscopic double Strand wire fixation anteriorly and posteriorly to anterior cruciate ligament for tibial intercondylar eminence fracture[J]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2014, 94(39): 3091 - 3094.
- [11] Wiegand N, Naumov I, Vámbhidy L, et al. Arthroscopic treatment of tibial spine fracture in children with a cannulated Herbert screw[J]. Knee, 2014, 21(2): 481 - 485.
- [12] Sawyer GA, Hulstyn MJ, Anderson BC, et al. Arthroscopic suture bridge fixation of tibial intercondylar eminence fractures[J]. Arthrosc Tech, 2013, 2(4): e315 - e318.
- [13] Myer DM, Purnell GJ, Caldwell PE, et al. ORV arthroscopic reduction and internal fixation of tibial eminence fractures[J]. Arthrosc Tech, 2013, 2(4): e341 - e345.
- [14] Suganuma J, Akutsu S. Arthroscopically assisted treatment of tibial plateau fractures[J]. Arthroscopy, 2004, 20(10): 1084 - 1089.
- [15] 桂鉴超, 王黎明, 顾湘杰, 等. 关节镜下单隧道内缝线法治疗胫骨髁间隆突骨折[J]. 中华骨科杂志, 2006, 26(5): 354 - 357.
- [16] 李恒毅, 吴海山, 吴宇黎, 等. 关节镜下两种固定方式治疗前交叉韧带止点撕脱骨折的疗效比较[J]. 中国修复重建外科杂志, 2011, 25(8): 899 - 902.
- [17] 王华丽, 谭振华, 韩明涛. 改良膝前内侧切口克氏针张力带内固定治疗胫骨髁间隆突骨折 73 例[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(4): 344 - 345.

(2015-08-25 收稿 2015-09-09 修回)

(上接第 33 页)

- [8] 郑昆仑, 王爱国, 谷福顺, 等. 手法复位加单臂外固定架治疗高龄股骨转子间骨折的临床研究[J]. 中医正骨, 2011, 23(7): 3 - 5.
- [9] 张磊, 柴浩. 股骨近端髓内钉与动力髌螺钉固定治疗老年股骨转子间骨折的系统评价[J]. 中医正骨, 2015, 27(3): 27 - 31.
- [10] 胡柏松, 王国平, 张沂, 等. 锁定钢板结合钢丝环扎治疗冠状面骨折的股骨转子间骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(5): 39 - 40.
- [11] 张明强. 生物型加长柄半髌关节置换术治疗高龄不稳定股骨转子间骨折疗效观察[J]. 中医正骨, 2015, 27(2):

56 - 57.

- [12] 龚江浩. 股骨近端防旋髓内钉联合抗骨质疏松药物治疗不稳定型老年股骨转子间骨折的临床观察[J]. 中医正骨, 2015, 27(4): 29 - 32.
- [13] 杜学忠, 孙波. 高龄患者股骨转子间骨折治疗进展[J]. 中医正骨, 2010, 22(6): 29 - 31.
- [14] 罗小江, 郑均华, 郭亚洲, 等. 伽玛钉治疗不稳定性股骨转子间骨折的临床研究[J]. 临床外科杂志, 2010, 18(1): 66 - 67.
- [15] 何忠, 王飞龙, 袁华军, 等. 手法复位锁定支架微创治疗老年股骨粗隆间骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(8): 721 - 722.

(2015-07-21 收稿 2015-10-13 修回)