

# 小切口缝线锚钉微创内固定治疗陈旧性胫骨髁间棘骨折

李兴华

(河南省郑州市骨科医院, 河南 郑州 450052)

**关键词** 胫骨骨折 骨折固定术 锚钉

随着交通伤和运动伤的日益增多,膝关节前交叉韧带(ACL)胫骨止点的撕脱骨折即胫骨髁间棘骨折越来越常见,作为一种特殊形式的前交叉韧带损伤,如治疗不及时或治疗不当常导致陈旧性胫骨髁间棘骨折,使前交叉韧带止点位置发生改变,造成前交叉韧带松弛、止点抬高、异位畸形愈合等异常病理改变,可引起膝关节的不稳定,反复关节积液、疼痛、肿胀、股四头肌萎缩及伸膝功能受限等股骨髁间窝前交叉韧带撞击情况。笔者自 2003 年 3 月至 2009 年 6 月,共收治陈旧胫骨髁间棘骨折患者 16 例,经采用小切口缝线锚钉微创内固定治疗,取得了满意的疗效。

## 1 临床资料

本组 16 例,男 9 例,女 7 例。年龄 18~58 岁,中位数 32 岁。交通伤 10 例,运动伤 6 例。就诊时间为伤后 8 周~7 年,平均为 94.5 周。根据 Meyers Mc-Keever Zaricznyi 分型,Ⅱ型 5 例,Ⅲ型 7 例,Ⅳ型 4 例。无合并损伤。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 硬膜外麻醉下,患者仰卧位,上止血带。取髌腱内侧纵形小切口,髌骨下缘至胫骨结节上缘,长约 3~4 cm。切开皮肤、内侧支持带,屈曲膝关节,拉钩向两侧牵开,显露关节腔,如脂肪垫阻挡视野,可部分切除脂肪垫。首先明确骨折范围和移位情况,以及有无合并损伤。然后关节清理,清理陈旧机化血块、游离小骨块,并探查双侧半月板及前交叉韧带。16 例均无合并损伤,但前交叉韧带均松弛,5 例有轻度挛缩,胫骨髁间骨床与撕脱骨块之间有明显分离间隙,骨床及撕脱骨块表面有肉芽组织、纤维瘢痕形成,5 例受伤时间超过 1 年的病例骨表面均有硬化骨形成,用小骨刀和小刮匙清理骨床及骨块,形成新鲜骨创面;同时注意膝横韧带、滑膜皱襞、半月板及骨碎片是否嵌入骨折处。用小布巾钳夹住骨折块韧带基底部拉向胫骨床试行复位,如前交叉韧带松弛,将骨床加深、过度埋入骨折块从而恢复韧带张力,如韧

带挛缩、复位困难,可在骨床的略后侧加深固定。复位满意,用克氏针临时固定。如骨折块相对较大且完整,以 5 mm 缝线锚钉在前交叉韧带止点前方垂直拧入复位后骨折块中,钉尾埋在骨面下,钉尾的 2 根缝线分别从两侧由前向后绕过前交叉韧带基底部后再折回韧带前方,行反抽屉试验,拉紧带线,打结固定。然后在胫骨结节内侧 2 cm 处向骨折块前内侧及前外侧用 1.5 mm 克氏针钻孔,将 2 根缝线在骨折块表面交叉后从骨折块前内侧及前外侧钻孔处由细钢丝从胫骨结节内侧骨孔引出,拉紧后打结加固。如骨折块粉碎或较小,应用 24 mm 缝线锚钉自骨折块前缘拧入骨内,缝线在骨折块表面交叉后仍按上述方法固定。由于骨折块粉碎或较小,可以在胫骨结节内侧 2 cm 处向骨折块前内侧及前外侧、内侧及外侧多钻数个骨孔,缝线反复在骨折块表面“8”字形及“十”字形交叉并绕过前交叉韧带基底,从胫骨结节内侧骨孔引出,拉紧后打结加固。检查韧带张力恢复,反复活动关节见韧带与骨块固定牢固,行前抽屉试验阴性,关闭伤口。

**2.2 术后处理** 术后应用伸膝位石膏固定 3 周,常规股四头肌锻炼,术后 3 周后可拄拐下地部分负重,进行被动屈膝功能练习,12 周关节屈伸活动恢复正常。

## 3 结果

16 例术后均获 6~46 个月,平均 14.8 个月的随访复查。伤口均一期愈合,Lanchman 试验均为阴性。术后 6~8 周膝关节活动均基本恢复正常 16 例均骨性愈合,骨性愈合时间为 3~4 个月。未见有锚钉松动、骨折块移位、膝关节疼痛和不稳、创伤性关节炎等并发症发生。采用 Lysholm 的膝量表计分方法评定,本组患者术后 6 个月 Lysholm 膝关节功能评分为  $(92.78 \pm 1.6)$  分。

## 4 讨论

**4.1 缝线锚钉的优势** 传统内固定多采用钢丝或螺丝钉固定。钢丝在拧紧时由于应力集中容易导致骨折片碎裂,且易切割骨块和交叉韧带部分而影响固定

效果甚至失效,钢丝刚性较强又易使钢丝在术中及术后功能锻炼时断裂,尤其术后。笔者曾有 2 例早期患者使用钢丝内固定,1 年后复查时钢丝断裂成约 1 cm 碎片游离于后关节囊下方,即使用关节镜亦未能取出。螺丝钉固定,其作用力集中于尾部,也很容易造成骨折片的碎裂,引起固定失效。尤其对于骨折片粉碎或很小时更是如此。且钢丝及螺丝钉有需二次手术取出的缺点。有研究表明螺钉内固定,要求骨折块不能粉碎,且其体积至少是螺钉帽的 3 倍,这就意味着成人骨折要用螺钉固定,骨折块不能小于 15 mm<sup>[1]</sup>。丝线内固定的优点在于用于小的、粉碎、Ⅳ型胫骨棘撕脱骨折的固定。通过将光滑的不可吸收线缝合到前交叉韧带底部再穿过胫骨隧道打结固定,使其不依赖于骨块的大小和形态而能固定牢固,且不用担心骨块的切割,二期亦不用二次手术取出内固定物。本组病例采用缝线骨锚内固定,缝线骨锚具有 2 根独立的不可吸收肌腱缝线。研究表明锚钉系统中的缝线具有超过 50 Pounds 的可拉伸力<sup>[2]</sup>,是普通缝线的 2.5 倍。而锚钉本身是一种非常小的内固定物,钛合金材质,组织相容性好,不影响 MRI 检查,无需二期手术取出。对于稍大的骨折块,可以通过不同直径的锚钉直接拧入骨折块固定,同时,其自带的缝线又可编织缝合于交叉韧带上,然后将软组织和骨重新连接起来,起到双重固定的作用。对于小而粉碎的骨折块,可以充分发挥丝线内固定的优点,把缝线缝合在韧带上而不需穿过骨折块,使其不依赖于骨块的大小和形态而能固定牢固;锚固定方式使丝线有了牢固的附着点,丝线在缝合于交叉韧带上后,可以通过胫骨结节内侧向骨折块前内侧及前外侧、内侧及外侧多钻的数个骨孔,可以在骨折块表面“8”字形及“十”字形交叉反复缝合,从胫骨结节内侧骨孔引出打结进一步加固,不仅使骨折固定更稳定,而且可防止骨折块前方翘起。具有螺丝钉固定和丝线内固定的双重优点,且无需二期手术取出。

**4.2 髌旁小切口的优势** 关节镜下复位内固定虽然创伤小,但对设备、器械和操作人员的技术要求较高,在基层医院尚未普及。关节镜下若骨断端嵌夹的软组织不能解除,则骨折复位不全;而对于合并外侧半月板前角撕脱骨折和粉碎性骨折,常难达到解剖复位,继而对关节功能产生影响<sup>[3]</sup>。开放手术操作相对简单、视野清楚、容易掌握,目前仍是基层医院的主要治疗方法。采用髌腱旁小切口治疗胫骨髁间棘骨折,

切口长度只有 3~4 cm 左右,视野较为开阔,有足够的操作空间,可在直视下操作,手术方便快捷。

**4.3 手术要点及注意事项** ①陈旧性髁间棘撕脱骨折,胫骨髁间骨床与撕脱骨块之间有明显分离间隙,骨床及撕脱骨块表面有肉芽组织、纤维瘢痕形成,受伤时间超过 1 年的骨表面常有硬化骨形成,术中需要注意胫骨髁间骨床及骨折块的彻底清理,用小骨刀和小刮匙清理骨床及骨块,形成新鲜骨创面,以促进骨折愈合。同时需注意膝横韧带、滑膜皱襞、半月板及骨碎片是否嵌入骨折处。②部分病例如前交叉韧带松弛,需将骨床加深、过度埋入骨折块从而恢复韧带张力;如韧带挛缩、复位困难,可在骨床的略后侧加深固定,一般将止点较原解剖位置后移 2~3 mm,防止撞击现象的发生。③如骨折块相对较大且完整,以 5 mm 缝线锚钉在前交叉韧带止点前方垂直拧入复位后骨折块中,钉尾埋在骨面下,具有螺丝钉固定的作用;钉尾的两根缝线分别从两侧由前向后绕过前交叉韧带底部后再折回韧带前方,进一步加强固定;然后在骨折块前内侧及前外侧钻孔,将两根缝线在骨折块表面交叉后从骨折块前内侧及前外侧钻孔处由细钢丝内侧骨孔引出,拉紧后打结加固。使骨折固定更稳定,并可防止骨折块前方翘起<sup>[4]</sup>。具有螺丝钉固定和丝线内固定的双重优点;④如骨折块粉碎或较小,应用 24 mm 缝线锚钉自骨折块前缘拧入骨内,带线在骨折块表面交叉后仍按上述方法固定。由于骨折块粉碎或较小,可以在胫骨结节内侧向骨折块前内侧及前外侧、内侧及外侧多钻数个骨孔,缝线反复在骨折块表面交叉及十字形并绕过前交叉韧带基底,从胫骨结节内侧骨孔引出,拉紧后打结加固。

## 5 参考文献

- [1] Binnet MS, Gurkan I, Yilmaz C, et al. Arthroscopic fixation of intercondylar eminence fracture using a 4-Portal technique[J]. Arthroscopy, 2001, 17(5): 450-460.
- [2] 张伟国, 朴成哲. 缝合锚钉固定治疗锁骨远端不稳定骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009, 6(30): 907-908.
- [3] 王辉, 弋石泉, 邹宏. 关节镜结合小切口手术治疗前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 12(23): 1046-1047.
- [4] Zhao J, Huangfu X. Arthroscopic treatment of nonunited anterior cruciate ligament tibial avulsion fracture with figure of 8 suture fixation technique [J]. Arthroscopy, 2007, 23(4): 405-410.