论著

文章编号:1000-5404(2009)07-0626-03

关节镜下治疗胫骨髁间前棘撕脱骨折30例

陈加荣,杨 柳,戴 刚,郭 林 (第三军医大学西南医院关节外科中心,重庆 400038)

摘 要:目的 讨论关节镜辅助下治疗胫骨髁间前棘撕脱骨折的手术方法及临床疗效。**方法** 2004年5月至2007年12月我科对收治的30例胫骨髁间前棘撕脱骨折患者行关节镜下胫骨髁间前棘撕脱骨折复位、空心拉力螺钉内固定术,其中男性20例,女性10例,年龄15~79岁,平均年龄32.0岁;急性损伤12例,陈旧性损伤18例;按Meyers-McKeever-Zaricnyl's分型:Ⅱ型8例,Ⅲ型15例,Ⅳ型7例。术后行患肢股四头肌功能锻炼及主动伸屈关节锻炼。出院后通过随访信及门诊复查方式给予随访,采用Lysholm及Irrgang评分标准评价疗效。**结果** 30例患者术后均获随访,时间3~60个月,平均31.2个月。术后2个月复查X线片均见骨性愈合,患者无主观膝关节不稳感,与健侧对比Lachman试验、前抽屉试验、轴移试验均为阴性,关节屈伸活动恢复正常,Lysholm评分由术前(60.8±1.5)分增至(95.5±3.5)分,Irrgang评分由术前(55.5±3.3)分增至(90.5±2.5)分。**结论** 关节镜辅助下用空心拉力螺钉治疗髁间前棘撕脱骨折,是一种创伤小、固定可靠、操作方便快捷、疗效确实的方法。

关键词: 关节镜;空心拉力螺钉;胫骨髁间前棘;撕脱骨折

中图法分类号: R616; R684; R687.32 **文献标识码:** A

Arthroscopic treatment for avulsion fracture of tibial intercondylar anterior eminence: report of 30 cases

CHEN Jia-rong, YANG Liu, DAI Gang, GUO Lin (Center for Joint Surgery, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To investigate the outcomes of arthroscopic reduction and internal fixation with cannulate lag screw for avulsion fracture of tibial intercondylar anterior eminence. Methods From May 2004 to December 2007, 30 cases of tibial intercondylar anterior eminence avulsion fracture were treated by arthroscopic reduction and fixation with cannulated lag screw. Among the patients, there were 10 females and 20 males, ranging from 15 to 79 years old with an average age of 32.0. There were 12 fresh fractures and 18 old fractures. According to Meyers-McKeever-Zaricnyl's classification systems, there were 8 cases of type Ⅱ, 15 cases of type Ⅲ, and 7 cases of type Ⅳ. Patients were encouraged to do postoperative rehabilitation, such as active joint extension and flexion, exercise of isometric contraction of quadriceps femoris. The treatment outcomes were evaluated by Lysholm and Irrgang knee score system. Results All patients were followed up for 3 months to 60 months (averaging 31.2 months). X rays revealed bony healing 2 months after operation. The joints were stable. Negative Lachaman and drawer and jerk tests were found in all cases, and there was no dysfunction in the knee joints. Lysholm scores were increased from (60.8±1.5) to (95.5±3.5) while Irrgang scores increased from (55.5±3.3) to (90.5±2.5). Conclusion Arthroscopic treatment of avulsion fracture of tibial intercondylar anterior eminence is an easy approach with minimal invasion, and has reliable reduction and fixation with satisfied results.

Key words: arthroscopy; cannulate lag screw; intercondylar anterior eminence; avulsion fracture

胫骨髁间前棘-前交叉韧带(anterior cruciate ligament,ACL)止点撕脱骨折,是一种特殊的膝关节内骨折。其骨折移位会使前交叉韧带功能丧失及外侧半月板前角损伤,复位不佳会引起膝关节撞击征[1],多需手术治疗。自McLennan应用关节镜技术微创治疗胫骨髁间棘骨折以来,关节镜下复位内固定逐渐替代了以往的开放复位内固定。然而,在固定材料方面目前仍存在较大争议,空心拉力螺钉作为固定材料以操

作者简介:陈加荣,男,福建省漳州市人,硕士研究生,主要从事膝关节方面的研究。电话:(023)687765294, E-mail:06chjr1983@163.com

通信作者:杨 柳, E-mail:jointsurgery@163.com

收稿日期:2008-07-28;修回日期:2008-12-02

作简便,生物力学合理,稳定性强等特点,被越来越多地应用。2004 年 5 月至 2007 年 12 月 30 例胫骨髁间前棘撕脱骨折患者于我院行关节镜辅助下胫骨髁间前棘撕脱骨折复位、空心拉力螺钉内固定术,取得良好疗效,现报告如下。

1　资料与方法

1.1　临床资料

2004 年 5 月至 2007 年 12 月我科收治髁间前棘撕脱性骨折患者共 30 例,男性 20 例,女性 10 例,年龄 15 ~ 79 岁,平均 32.0 岁。致伤原因:交通事故伤 11 例,运动伤 7 例,平地摔伤 12 例。新鲜骨折 12 例,手术时间为伤后 2 ~ 8 d,平均 6 d;陈旧性骨折 18 例,手术时间为伤后 2 ~ 134 周,平均 48 周。按 Meyers-McKeever-Zaricnyl's 分型,Ⅱ型 8 例,Ⅲ型 15 例,Ⅳ型 7 例。合并内外侧半月板损伤 3 例,侧副韧带损伤 5 例。术前均有不同程度的脱膝感,查体前抽屉试验、Lachman 试验均为阳性,Lysholm 评分为(60.8 ± 1.5)分,Irrgang 评分为(55.5 ± 3.3)分。

1.2　手术方法

1.2.1　器械与设备　　美国 Smith Nephew 关节镜系统(直径为 4 mm、30°斜面广角视镜),导针,直径 3.0/3.5 mm 空心钻头,直径 3.0/3.5 mm AO 空心松质骨拉力螺钉,Arthrocare 等离子刀等。

1.2.2　手术操作　　手术采用常规膝关节镜入路,充分冲洗清除关节腔内积血。首先进行膝关节内常规仔细检查,特别注意内外侧半月板有无撕脱。然后进一步清除髌下滑膜系带、部分膝横韧带及髌下脂肪垫,对陈旧性骨折髌上囊区及关节内、外侧间沟纤维粘连束带清理干净,如骨块已完全脱离胫骨平台,需对骨折基底面进行清理,再用探钩或持物钳将骨块连同韧带拉向胫骨床进行初步复位,检查前交叉韧带是否松弛,若发现韧带松弛,将骨床挖深 3 ~ 5 mm 以恢复韧带张力,再将骨块复位于原解剖位置。用探钩或克氏针临时固定,取高位前内侧入路,屈曲膝关节,通过上内切口进入导针固定骨块。C 臂机透视,观察骨块复位情况,确认导针固定的方向、角度、深度。根据骨块大小,取直径3.0 mm 或3.5 mm 空心钻头套入导针进行钻孔,用丝锥攻丝扩大骨孔开口端,顺导针拧入不同规格长度的空心拉力螺钉,螺钉尾端稍低于骨面,拧入过程中应避免晃动,以免松动导致固定不稳。固定完毕后,关节镜下观察固定骨块的稳定性,以及膝过伸螺钉尾部是否撞击髁间窝,并再次透视确认复位固定良好。术毕关节腔内放置封闭式负压引流。

1.2.3　术后处理　　术后患膝弹力绷带包扎 2 d,长腿夹板固定,根据引流液情况 1 ~ 2 d 拔除引流管。术后第 1 周,鼓励患者自主伸屈关节、股四头肌、腘绳肌等长收缩训练以及髌骨推移训练,休息时用夹板固定在伸膝位;第 2 ~ 4 周渐进的膝关节活动度训练,活动范围要求达到 0° ~ 90°,可以伸直位部分负重下地行走,第 3 周开始本体感觉训练;第 5 ~ 6 周去除保护支具,逐渐开始负重下地行走并继续活动度及肌肉力量训练。

1.2.4　效果评定　　术后通过随访信及门诊复查给予随访,摄 X 线片判断骨折愈合情况;Lachman 及 ADT 试验检测膝关节稳定性;膝关节功能评价采用 Lysholm 及 Irrgang 评分。

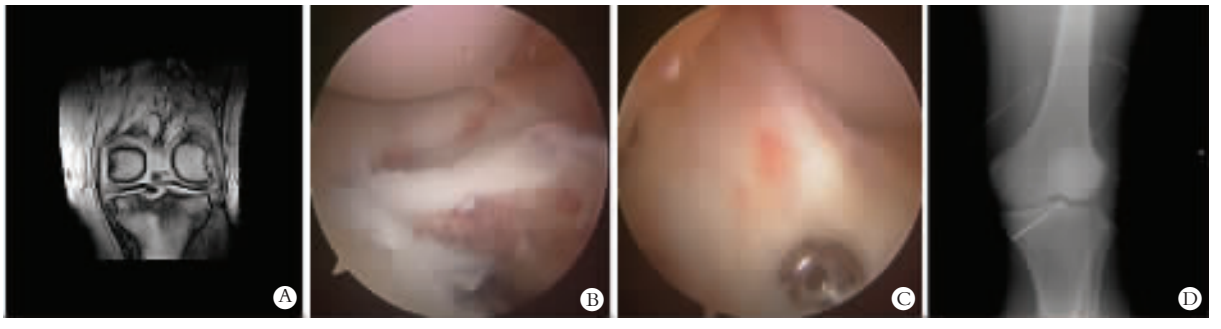
2　结果

30 例患者术后均获随访,时间 3 ~ 60 个月,平均 31.2 个月。根据 X 线片判断骨折愈合情况:6 周愈合者 7 例(其中Ⅱ型 6 例,Ⅲ型 1 例);7 周愈合者 14 例(其中Ⅱ型 2 例,Ⅲ型 11 例,Ⅳ型 1 例);8 周愈合者 9 例(其中Ⅲ型 3 例,Ⅳ型 6 例);无畸形愈合、骨不连发生,无骨折部明显骨赘形成,无髁间窝撞击症。术后 3 个月,患者均无主观膝关节不稳感,感觉功能恢复良好。查体:Lachman 试验、前抽屉试验、轴移试验均为阴性,膝关节活动度完全正常者 23 例,7 例患者屈曲度 100° ~ 105°,无膝关节伸直受限者。Lysholm 评分(95.5 ± 3.5)分,Irrgang 评分(90.5 ± 2.5)分。本组未发生下肢血栓、骨筋膜间室综合征、关节内化脓性感染、创伤性关节炎及骨折移位病例。典型病例(男性,30 岁)见图 1。

3　讨论

3.1　临床诊断

胫骨髁间前棘撕脱骨折后,诊断多不困难。主要依据包括:①膝关节过伸性及过度内旋损伤;②关节疼痛、肿胀,关节内积血,浮髌试验阳性,关节内抽出积血中有脂肪滴;③伸屈受限,尤以伸直受限为明显;④前抽屉试验阳性,Lachman 征阳性;⑤X 线片、MRI 证实胫骨髁间前棘撕脱骨折。



A:术前 MRI 表现;B:骨折的关节镜下表现;C:骨折复位固定术后的关节镜下表现;D:术后第 2 天 X 线正位片

图 1　左膝胫骨髁间前棘撕脱性骨折表现

3.2 治疗原则

Meyers Ⅰ型以保守治疗为主,效果好,Ⅱ~Ⅳ型损伤为绝对的手术适应证,且要求尽早手术治疗。这是因为:①胫骨髁间前棘撕脱骨折为关节内骨折,交叉韧带的牵拉使骨折块移位,手法复位不能达到满意的复位。保守治疗骨折块易出现移位愈合或不愈合,交叉韧带处于松弛状态。②早行手术内固定,对于关节软骨面的修复至关重要。超过7 d骨折端即出现血肿机化,骨折块不易解剖复位,由于骨折端为松质骨,过多刮除骨质缺损,关节面不易复平,对关节功能恢复有影响。开放性损伤要争取在伤后8 h内手术,闭合性骨折也要尽量在48 h内手术[2]。

3.3 关节镜手术的优势

以往多采取开放手术治疗髁间前棘撕脱骨折,由于开放手术创伤大,存在着骨不连、畸形愈合、关节内粘连、活动受限、股四头肌萎缩等并发症,对膝关节功能影响大,恢复时间长。而关节镜技术治疗胫骨髁间前棘撕脱骨折属于微创手术,优势明显:①可同时治疗膝关节内的其他合并伤,如半月板损伤、软骨损伤、胫骨平台骨折等,可在关节镜监视下直接观察关节内半月板、软骨修整及骨折复位和固定情况[3];②关节内灌注冲洗可清除炎性物质,恢复关节内环境;③固定可靠,对骨折块干扰小,利于术后骨质愈合;④手术创伤小,不易导致关节内粘连;⑤术后可早期进行功能锻炼,膝关节功能恢复好;⑥对新鲜与陈旧ACL胫骨止点撕脱骨折均可进行治疗。

3.4 手术要点

对有合并半月板、软骨损伤者,应先处理合并伤,再行骨折复位固定;陈旧性胫骨髁间前棘撕脱骨折,应注意清理滑膜、机化血肿及瘢痕组织,需用磨钻适当磨出新鲜骨折面,尽量解剖复位,骨块有时很难解剖复位,可以略偏骨床后侧固定,更应注意恢复前交叉韧带的张力;骨折块复位后可用探钩或持物钳临时固定,这样有利于定位、拧入螺钉,骨折块不易再移位;螺钉的位置应尽量避开腱止点,大的撕脱骨块定位于骨块的中央偏前,以防前缘牵拉后上翘,粉碎性骨折,可以在螺钉尾部增加垫圈,扩大固定范围;对不影响韧带稳定性的小碎骨可以去除;进针角度与关节面平面呈45°左右(与前交叉韧带呈90°);缝合切口前应活动膝关节,注意观察是否存在髁间撞击现象;对老年人、严重骨质疏松患者,应慎重使用[4]。

3.5 内固定材料的选择

针对髁间前棘撕脱骨折使用空心钉固定与使用其他钢丝、可吸收螺钉等内固定物相比有其优越性。钢丝等线性固定,在拧紧固定时常因钢丝周围应力集中导致骨块再骨折,影响复位及固定的牢度[5];可吸收螺钉其固定牢度欠佳,螺钉抗扭转力差,拧入螺钉时有拧断的可能[6],且螺钉部分吸收后,残留螺帽松脱有形成关节内异物的可能。

选用空心拉力螺钉操作简便,生物力学合理[7]。螺钉中空结构使它可以套在导针上,顺导针拧入,操作简便且稳定性好。同时松质骨螺钉外径大,螺纹深,螺距大,拧紧时螺纹斜面与骨结合面之间产生的强大轴向力促使骨折端的加压。Senekovic等[8]使用空心螺钉固定的方法治疗32例胫骨髁间棘骨折,认为固定牢靠,术后毋需制动。本组30例胫骨髁间前棘骨折使用空心螺钉固定,术后膝关节活动度恢复良好,无明显伸膝受限,术后Lysholm评分(95.5±3.5)分,Irrgang评分(90.5±2.5)分,高于文献[9]中相同病例的治疗效果。

空心拉力螺钉的缺点主要为:①螺钉固定力过小可使螺纹与骨界面之间存在微动,导致骨吸收造成螺钉松动;固定力过大会造成螺纹的破坏,从而影响稳定性,而且螺钉施力过大会引起骨块的迸裂。因此,对于小骨块骨折时,螺钉固定并不是最佳方法。②骨折愈合后需再次手术取出。③有损伤胫骨骨骺生长板之危险,故对于小儿不宜采用。

参考文献:

[1] Hsu S Y. An easy and effective method for reattaching an anterior cruciate ligament avulsion fracture from the tibial eminence[J]. Arthroscopy, 2004, 20(1): 96-100.

[2] 王健全,敖英芳,于长隆,等.经关节镜缝合治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折[J].郑州大学学报:医学版,2008,43(2):369-372.

[3] Duncan S F, Weiland A J. Minimally invasive reduction and osteosynthesis of articular fractures of the distal radius[J]. Injury, 2001, 32(Suppl 1): SA14-SA24.

[4] 刘玉杰,周 密,李海鹏,等.关节镜下复位固定治疗胫骨髁间隆突撕脱性骨折[J].重庆医学,2006,35(20):1845-1847.

[5] 李瑞平,张建利,许光耀,等.栓桩式固定治疗膝关节前后交叉韧带联合损伤[J].中国骨与关节损伤杂志,2006,21(4):316-317.

[6] 谭庆远,黄相杰,姜红江,等.可吸收螺钉治疗膝交叉韧带损伤[J].骨与关节损伤杂志,2004,19(3):195-196.

[7] 刘云鹏,杨 柳,唐康来,等.关节镜下单枚空心拉力螺钉治疗成人胫骨髁间隆突骨折[J].中华外科杂志,2006,44(12):841-842.

[8] 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.

[9] Hunter R E, Willis J A. Arthroscopic fixation of avulsion fractures of the tibial eminence: technique and outcome[J]. Arthroscopy, 2004, 20(2): 113-121.

(编辑 王 红)