文章编号:1000-5404(2011)23-2523-04

论著

关节镜下内固定治疗青少年胫骨髁间前嵴撕脱骨折临床分析

陈 昊[1],郭 林[1],陈光兴[1],何 锐[1],黄洪波[1],朱佩海[2],杨 柳[1] (400038 重庆,第三军医大学西南医院关节外科中心[1];405400 重庆,重庆市开县中医院骨科[2])

[摘要] **目的** 探讨关节镜下复位、骨骺内固定技术治疗青少年胫骨髁间前嵴撕脱骨折的近期疗效与再次关节镜探查骨折愈合情况。**方法** 回顾分析我中心自2007-2010年采用该技术治疗的11例青少年胫骨髁间前嵴撕脱骨折病例,其中男性8例,女性3例,年龄(12.9±2.1)岁。门诊及电话随访时间6个月至2年,9例患儿行关节镜下内固定取出时再探查。结合X线片并按Lysholm膝关节评分评价患膝功能。**结果** 11例患儿骨折愈合良好,膝关节功能早期康复快,未发生内固定断裂、关节失稳、关节功能障碍等并发症,术前Lysholm膝关节评分平均66.1分,术后平均96.0分。**结论** 关节镜下内固定治疗青少年胫骨髁间前嵴撕脱骨折能及时诊断和处理患膝合并伤,有利于患膝功能恢复,可望在远期有效避免损伤青少年胫骨干骺端。

[关键词] 胫骨髁间嵴骨折;关节镜;内固定;青少年;骨骺
[中图法分类号] R683.42; R687.32; R687.4 [文献标志码] A

Treatment of tibial intercondylar eminence fracture by internal fixation within osteoepiphysis under arthroscopy

Chen Hao[1], Guo Lin[1], Chen Guangxing[1], He Rui[1], Huang Hongbo[1], Zhu Peihai[2], Yang Liu[1] ([1]Center for Joint Surgery, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038; [2]Department of Orthopedic Surgery, Kaixian Traditional Chinese Medicine Hospital, Chongqing, 405400, China)

[**Abstract**] **Objective** To investigate the effect of surgical treatment of tibial intercondylar eminence fracture by reduction and internal fixation within osteoepiphysis under arthroscopy. **Methods** Retrospective analysis was performed in eleven teenagers (eight males and three females, with a mean age of 12.9±2.1 years old) with tibial intercondylar eminence fracture who were treated by internal fixation under arthroscopy in the center from 2007 to 2010. Clinical data were collected from outpatient and telephone follow-up from 6 months to 2 years after the surgery. Nine patients received internal fixation removal and re-exploration under arthroscopy. The therapeutic effect was evaluated based on X-ray examination and Lysholm knee score. **Results** After the surgery, all the patients healed well with quick recovery of knee function and no complications such as fixation fracture, knee instability and knee dysfunction. The average Lysholm knee scores before and after operation were 66.1 and 96.0, respectively. **Conclusion** Treatment of tibial intercondylar eminence fracture by internal fixation under arthroscopy is effective for diagnosis and recovery of the fracture, and can also avoid injury of tibial growth plate in a long term.

[**Key words**] tibial fracture; arthroscopy; internal fixation; teenagers; osteoepiphysis

Corresponding author: Yang Liu, Tel: 86-23-68765280, E-mail: jointsurgery@163.com

膝关节胫骨髁间前嵴撕脱骨折是一类特殊的关节内骨折,常见于青少年运动损伤[1-3]。在关节镜下骨折复位,置入内固定治疗胫骨髁间前嵴骨折已成为手术治疗的主流。本研究所指青少年特指骨骺未闭合的患者,其内固定方式限制较多。既往学界推荐钢丝张力带捆扎、可吸收钉或缝线固定等,但均存在各种弱点:操作复杂、固定强度有限、易造成骺端损伤、骨块畸形愈合、前交叉韧带松弛等[4]。如何确保骨折解剖复位、内固定确实,对骺端无损伤,同时尽可能保护关节功能,为目前学界所关注。我科2007-2010年共收治11例青少年胫骨髁间前嵴撕脱骨折患儿。于关节镜下行全骨骺内固定术,经门诊及电话随访观察,其中9例行关节镜下再探查及内固定取出术,证实疗效满意。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患儿11例(11膝)系我科2007-2010年间住院收治,

[通信作者] 杨 柳,电话:(023)68765280,E-mail:jointsurgery@163.com

术前均明确诊断为闭合性胫骨髁间前嵴撕脱骨折,其中男性8例,女性3例,年龄8~16(12.9±2.1)岁,有明确的外伤史。运动伤9例,交通意外伤2例。病史为伤后1 d至2年。左膝7例,右膝4例。术前均有患膝正侧位X线片及MRI检查。典型体征包括膝关节肿痛(10例),屈伸活动痛(10例),功能受限(6例),前抽屉试验阳性(6例,余5例患儿因畏惧疼痛未详查)。

1.2 诊断及分类方法

根据明确外伤史、体征及影像学资料不难诊断。按Meyers/McKeever分型法,根据X线片将胫骨髁间前嵴骨折分度。Ⅰ度:骨折没有移位或移位很小,膝关节伸直不受限。Ⅱ度:撕脱骨折片前或后1/3至1/2抬起,其余部分与胫骨平台相连形成绞链。Ⅲ度:骨折片完全分离,旋转移位。本组Ⅱ度9例,Ⅲ度2例。合并关节腔游离体形成1例,合并耻骨支骨折1例(汽车撞伤),术中发现外侧盘状半月板1例。无合并胫骨平台骨折或血管神经损伤。排除标准:X线片提示患儿胫骨上段干骺端已闭合者;明确的前交叉韧带断裂者;合并膝关节开放性损伤者。

1.3 手术方法

所有患儿采用腰丛坐骨神经阻滞麻醉。手术均在止血带下进行。取垂腿位,患肢大腿根部上止血带,支架固定,驱血后使用止血带,常规消毒铺巾后,取髌前内外侧通道,在关节镜下作全关节腔探查,清除关节腔淤血及骨折碎屑,适当清理滑膜,保证手术视野清晰开阔。显露胫骨髁间前嵴骨折块。陈旧性骨折者需清理骨折断面增生的骨痂、肉芽或瘢痕组织直至显露淡黄色的新鲜松质骨骨面;已造成髁间窝撞击者作髁间窝成形术以解除髁间窝撞击并方便术中操作。使用探钩、关节镜通道鞘等辅助骨折块复位,必要时可作髌前正中通道,向前牵拉膝横韧带解除嵌顿,确保骨折部显露清晰,经髌内外侧穿入1.0 mm克氏针临时固定骨块,克氏针方向与胫骨平台水平面成30°角,勿打入过深,视骨块固定确实即可。C臂透视确认克氏针固定稳妥,角度适宜,未穿透骺板,轻柔屈伸膝关节,探钩牵拉前交叉韧带或行前抽屉试验确认骨折复位满意,固定可靠,前交叉韧带张力可,关节稳定,髁间窝无撞击。以克氏针为中心作小切口,沿克氏针拧入螺钉。C臂透视确认螺钉未穿透胫骨干骺端,拔除克氏针,缝合切口。关节腔内放置负压封闭式引流。

1.4 术后康复及功能锻炼指导

术后无菌敷料加压包扎,长腿直夹板伸直位固定,静脉预防感染、对症治疗。术后12 h开放引流。术后第1天指导患儿于床上行:①定时屈伸膝关节活动(以助关节内积液通畅引流,4~5组/d);②股四头肌及腘绳肌等的静力性收缩功能锻炼;③踝泵活动;④活动髌骨。复查患膝X线片证实内固定满意。术后48 h拔除引流管,术后第3天起行直腿抬高加强股四头肌肌力锻炼及自主屈伸膝关节活动锻炼,在长腿直夹板保护下部分负重活动。术后6周复查患膝X线片提示骨折稳定无移位,内固定确实,即去除长腿直夹板自由负重并屈伸膝关节活动。按Lysholm膝关节评分作功能评价。

1.5 关节镜下再探查

9例(81.8%)回我院行关节镜下内固取出术。术中探查,适当清理滑膜后观察骨折愈合情况,前交叉韧带纤维束的完整性,用探针测试前交叉韧带张力,并于关节镜下作前后抽屉试验,探查关节内是否存在继发病变,取出内固定。

2 结果

本组随访时间6个月至2年。术后2 d及术后6周时复查X线片,均提示骨折复位对位对线良好,未发生骨折移位、内固定断裂或骨折不愈合、感染、切口愈合不良等并发症。未有膝关节屈伸活动障碍。术前Lysholm膝关节评分平均66.1分,术后平均96.0分。9例患儿行关节镜下再探查均证实髁间棘骨折愈合良好,前交叉韧带纤维束完整,探针测试前交叉韧带张力正常,并于关节镜下作前后抽屉试验(-),证实关节稳定性良好,无骨折畸形愈合、关节黏连、关节腔游离体形成、关节软骨损伤、交叉韧带松弛等继发关节损害。7例发现内固定物周围瘢痕及骨痂明显增生,2例发现螺钉已松动但骨块愈合稳固。内固定取出术后复查X线片证实骨折愈合满意。典型病例术前与术后对比观察见图1。

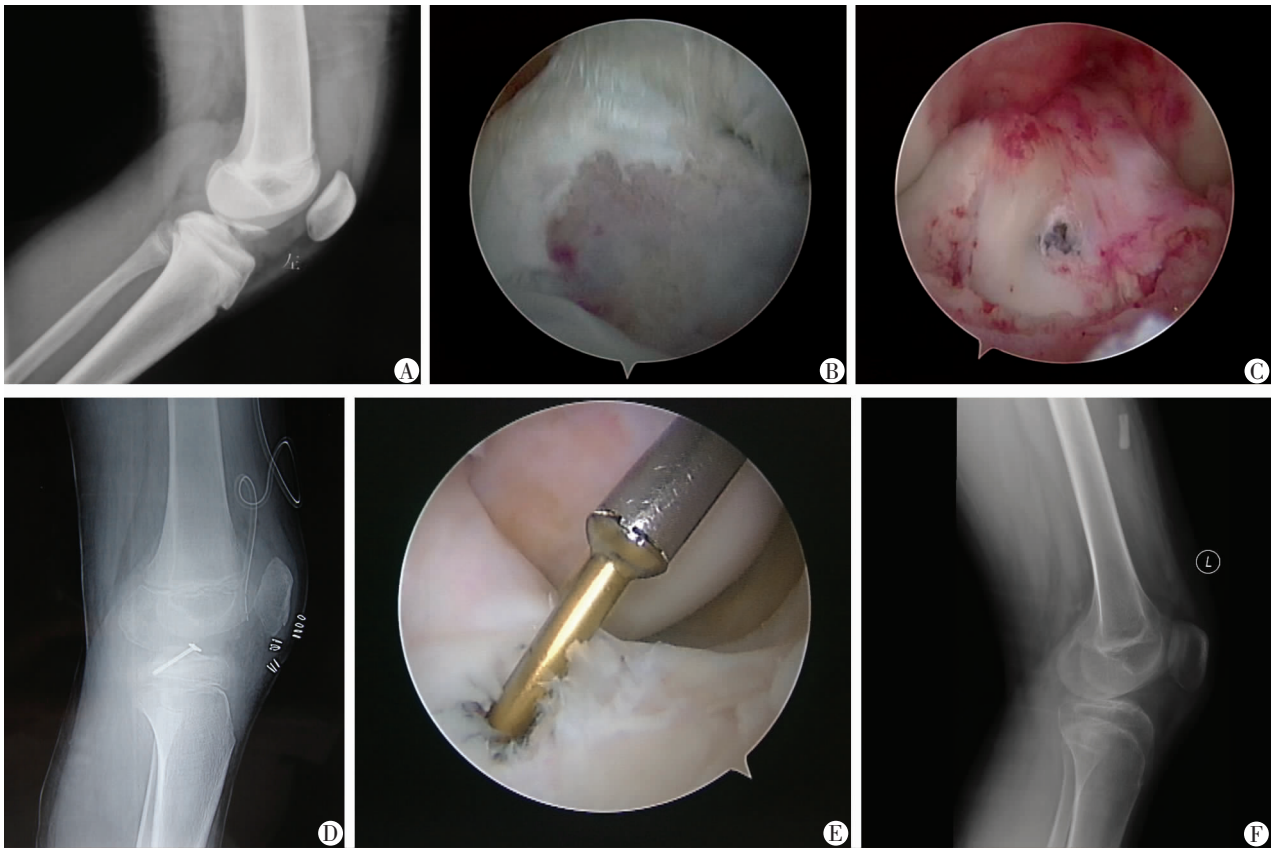
3 讨论

3.1 关节镜手术治疗的优势

开放手术治疗胫骨髁间前嵴骨折已被关节镜手术技术替代,除部分复杂的膝关节多发伤、严重开放性损伤等特殊情况在关节镜下难以完成操作外,均推荐在关节镜下治疗。其优点为:①切口小、关节囊干扰少,避免术后黏连,有利于关节功能康复;②视野清晰、骨块复位准确;③能及时发现并妥善处理骨折合并的半月板损伤撕裂、膝横韧带损伤,关节内灌注冲洗能清除关节腔积血[5-6];④术后早期可进行功能锻炼(本组术后住院日只有3~5 d)。

3.2 青少年髁间前嵴撕脱骨折骨骺内固定术的要点

髁间嵴骨折的手术治疗中,螺钉内固定仍然是目前大多数骨关节外科医师最为熟悉的内固定操作之一。但因青少年骨骺端骺端未闭合,须确保内固定物对骺端无损伤,故内固定的选择、置入的方向等均有严格的要求和精准的技术细节。传统观念不推荐带螺纹的空心钉、可吸收钉通过骺板,因其可引起骨骺早闭。而光滑的克氏针固定效果不可靠。许多骨关节科医师对使用螺钉内固定存在持谨慎的怀疑态度。故有作者推荐诸如不可吸收缝线、钢丝套扎等方式手术。但存在对骨块造成切割、内固定松脱等风险。非可吸收材料虽不必取出,但仍应视为异物存留体内,有形成游离体的可能,且摄片检查不能看到,临床上只能通过影像学检查骨折愈合情况间接判断内固定情况[7],而可吸收材料的吸收时间存在个体差异,对骨折愈合存在影响。我们的手术经验和关节镜下再探查证实,只要掌握恰当的手术技巧,完全可以使用空心松质骨螺钉作全骨骺内固定技术,这样可以避免内固定穿过骺板,同样能达到稳定固定作用,操作简单,其优点在于在已有克氏针导向的基础上直接打入,操作方便,避免螺钉晃动,螺钉把持力强,固定稳妥[8]。一般选择3.0 mm或3.5 mm的螺钉,长度一般在40 mm以下,否则可能穿透骺板或自胫骨平台后方穿出。操作技巧在于:我科关



A:骨折术前X线表现;B:关节镜下所见;C:骨折复位内固定术后关节镜下所见;D:术后第2天X线表现;E:术后1年关节镜下再探查所见;F:内固定取出后X线表现

图1 左膝关节胫骨平台髁间前嵴撕脱骨折术前与术后对比观察(男性,14岁)

节镜手术均采用垂腿位,大腿根部支架固定,故胫骨平台与水平面平行,符合常规的解剖体位,克氏针打入方向只要保证和水平面即胫骨平台平面成角在30°左右即可,角度太小螺钉抓持力度不够,易于松脱。角度太大则仅能允许螺钉在骺板内穿行很短的距离,螺钉易穿入骺板或钉尾存留髁间形成撞击。但对于部分骨折块较小或碎裂严重的骨折情况,建议使用3.0 mm螺钉或克氏针交叉固定。同时螺钉打入方向必须避免发生髁间窝撞击或内固定之间的相互撞击。在打入引导用的克氏针及拧入螺钉后常规使用C臂透视,确认内固定位置良好。交叉点应避开骨折线水平,以增强抗旋转能力,我科推荐单枚空心螺钉。螺钉的抓持力度明显强于克氏针,在避免滑脱、松动等骨折手术不良并发症方面优于克氏针,且克氏针内固定置入后常经皮剪断,断端推入关节腔后仍可能存留撞击,不利于关节功能的康复。

已有作者报道空心钉疗效确切,但大都依赖临床查体评估前交叉韧带张力,复查X线片评估骨折愈合情况。而本组11例中有9例回院行关节镜再探查及内固定取出,直观证实了该术式能有效恢复交叉韧带张力,骨折愈合满意,其中7例发现内固定物周围瘢痕及骨痂明显增生,2例发现螺钉已松动但骨块愈合稳固。充分说明儿童成骨能力强,骨折愈合时间较成人更短。

3.3 髁间前嵴撕脱骨折关节镜手术技术的其他注意事项

①髁间前嵴骨折清理有利于显露和精确定位、固定,但术中应避免清理过度,否则易增加手术创伤,导致术后出血过多,患儿疼痛显著影响康复锻炼;②髌前正中辅助切口有利于向前牵拉膝横韧带,充分显露胫骨平台骨折部的骨床并骨折复位,避免半月板前角嵌顿影响愈合[9-10];③为保证骨折顺利愈合,术中须彻底清理骨折断端至骨实质,陈旧性骨折必须通过使用刮匙、等离子刀等彻底清除骨折断面的肉芽组织和瘢痕,直至显露新鲜松质骨;④儿童胫骨撕脱骨折块多为软骨成分,固定时需要注意避免螺钉使软骨块碎裂[11]。对于胫骨平台骨折面,必要时允许挖深3 mm左右以利于充分复位,避免韧带愈合在松弛位。

3.4 术后功能康复的锻炼指导

术后早期的定时屈伸膝关节活动,有利于充分引流,减轻关节肿胀;骨关节术后持续被动活动(CPM)可增加关节软骨的营养和代谢能力,刺激多能间质细胞分化成软骨,加速周围组织的愈合,实践证明骨关节术后持续被动活动不影响组织的愈合,对恢复关节的功能、防止关节僵硬等并发症有重要的意义,但CPM

的前提是术中稳固的内固定。早期加强足趾远端及踝泵的活动,有利于静脉回流通畅,减轻下肢肿胀,避免深静脉血栓形成。拔除引流管后,指导患儿逐步加强股四头肌肌力锻炼和膝关节自主屈伸活动锻炼。为避免负重屈膝时前交叉韧带的张力增大导致内固定松脱、骨折块移位,我们要求所有患儿在接受手术后6周内限制患肢部分负重活动,且必须使用长腿直夹板保护,在床休息时则可去除夹板加强屈伸功能锻炼,术后6周摄片证实骨折稳定无移位,则可去除夹板自由负重活动。临床随访观察证实该方法在保证膝关节屈伸功能不受影响的情况下,保证了良好的骨折稳定愈合。

参考文献:

[1] Tudisco C, Giovarruscio R, Febo A, *et al*. Intercondylar eminence avulsion fracture in children: long-term follow-up of 14 cases at the end of skeletal growth[J]. J Pediatr Orthop B, 2010, 19(5): 403-408.

[2] Louis M L, Guillaume J M, Launay F, *et al*. Surgical management of type Ⅱ tibial intercondylar eminence fractures in children[J]. J Pediatr Orthop B, 2008, 17(5): 231-235.

[3] Vander-Have K L, Ganley T J, Kocher M S, *et al*. Arthrofibrosis after surgical fixation of tibial eminence fractures in children and adolescents [J]. Am J Sports Med, 2010, 38(2): 298-301.

[4] Wilfinger C, Castellani C, Raith J, *et al*. Nonoperative treatment of tibial spine fractures in children-38 patients with a minimum follow-up of 1 year[J]. J Orthop Trauma, 2009, 23(7): 519-524.

[5] 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.

[6] Schmitgen G F, Utukuri M M. Arthroscopic treatment of tibial spine fractures in children: a review of three cases[J]. Knee, 2000, 7(2): 115-119.

[7] 刘玉杰, 王俊良, 齐玮, 等. 不可吸收缝线领带结套扎固定技术治疗胫骨髁间隆突撕脱骨折[J]. 中国修复重建外科杂志, 2011, 25(8): 903-906.

[8] Reynders P, Renyders K, Broos P. Pediatric and adolescent tibial eminence fractures: arthroscopic cannulated screw fixation[J]. J Trauma, 2002, 53(1): 49-54.

[9] Kocher M S, Micheli L J, Gerbino P, *et al*. Tibial eminence fractures in children: prevalence of meniscal entrapment [J]. Am J Sports Med, 2003, 31(3): 404-407.

[10] Chandler J T, Miller T K. Tibial eminence fracture with meniscal entrapment[J]. Arthroscopy, 1995, 11(4): 499-502.

[11] 刘云鹏, 杨柳, 唐康来, 等. 关节镜下陈旧性胫骨髁间棘骨折治疗[J]. 重庆医学, 2006, 35(13): 1159-1160, 1162.

(**收稿**:2011-08-04;**修回**:2011-09-15)

(编辑 王 红)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2011)23-2526-01

上颌窦结核误诊1例

梁小军[1], 杨 桦[1], 杨东宝[2] (400037 重庆, 第三军医大学新桥医院耳鼻咽喉科[1]; 408200 重庆, 重庆市丰都县人民医院耳鼻咽喉科[2])

[**关键词**] 结核; 上颌窦; 误诊

[**中图法分类号**] R529.8 [**文献标志码**] B

1 临床资料

患者,男性,60岁,因"右侧颌面部隆起伴鼻塞、反复鼻出血、头痛流泪10个月"于2010年3月入我院。患者入院10个月前右侧颌面部出现无明显诱因的黄豆大小隆起,伴右侧鼻塞及出血,量少,同时伴头痛流泪,偶伴面部麻木感,不伴潮热盗汗,局部隆起包块不伴红肿热痛及压痛。就诊于当地医院给予输液治疗(具体治疗不详)后症状无明显好转,此后患者未经特殊治疗,因患者右侧颌面部隆起包块明显增大,且鼻出血症状加重,来我院门诊给予鼻窦CT(图1A、B、C)提示右上颌窦肿瘤破坏吸收上颌窦前壁,可见尖牙窝处骨壁缺损,窦腔内组织与颌面部软组织粘连;上颌窦内侧骨壁破坏吸收,瘤体突入鼻腔;上颌窦后外侧骨壁大部分破坏吸收,瘤体突入翼腭窝及颞下窝;上颌窦顶壁破坏吸收,瘤体突入同侧眶内并伴有同侧筛窦侵犯。门诊以"右上颌窦肿瘤"收住入院。

[**通信作者**] 杨 桦, E-mail: yh55495@163.com

入院体检:体温36.4 ℃,脉搏76次/min,呼吸20次/min,血压133/83 mmHg,双侧颈部未扪及包块,心、肺、腹未见异常,颈部B超(淋巴结及甲状腺)未见明显异常,胸部X检查未见异常,专科检查:右侧颌面部尖牙窝处可见4 cm×5 cm包块,质软、无压痛、边界不清、活动度差;鼻内镜检查可见表面粗糙的暗红色新生物从右鼻腔外侧壁膨出,触之易出血。根据患者的CT表现及专科检查,初步诊断考虑"右上颌窦恶性肿瘤",但不排除"上颌窦血管瘤"可能[1],故行右鼻腔新生物活检及右上颌窦穿刺活检,活检时可见大量不易凝固的新鲜静脉血涌出,约200 ml。病理活检提示:鼻腔鼻窦黏膜慢性炎伴纤维血管组织退变、坏死及出血,因诊断可能为"右侧上颌窦血管瘤",为了解肿瘤组织的血供情况,给予患者行上颌窦肿瘤CTA检查提示:右侧上颌窦占位性病变由右侧颈外动脉发出2条分支血管参与供血,病灶周围骨质可见破坏(图1D),因患者的术前诊断很困难,再次病理活检发生大出血的风险性很大。为此,我们在充分考虑患者的医疗费用承受能力、术中出血的控制及手术视野的暴露问题后决定手术探查,并取出大体标本送病理检查明确诊断。

(下转2534页)