

胫骨平台内侧髁后缘骨折合并后交叉韧带止点撕脱性骨折的手术疗效观察

李伟¹, 季卫锋², 马镇川²

(1.浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053; 2.浙江中医药大学附属第一医院, 浙江 杭州 310006)

【摘要】 目的:探讨单块桡骨远端钢板固定治疗胫骨平台内侧髁后缘骨折合并后交叉韧带(PCL)止点撕脱性骨折的临床疗效。方法:2008年9月至2011年11月,采用手术治疗因膝关节过伸致胫骨平台内侧髁后缘骨折合并PCL止点撕脱性骨折的患者5例,其中男3例,女2例;年龄25~42岁,平均35岁;左膝3例,右膝2例;运动伤2例,车祸3例;均为急诊收治。手术采用腓窝入路,对骨折端行解剖复位,单块桡骨远端钢板内固定。术后观察并发症,通过X线片观察术后愈合情况,并采用HSS评分系统对术后疗效进行评估。结果:5例患者均获随访,时间1~4年,平均2年。切口均为I期愈合。膝关节屈曲均达120°以上,稳定性良好,无膝关节疼痛、神经血管损伤、感染和内固定失败等并发症发生。术后HSS评分为94.40±6.09,结果均为优。结论:单块桡骨远端钢板对胫骨平台内侧髁后缘骨折固定稳定性好、成功率高,且膝关节功能恢复良好。

【关键词】 胫骨骨折; 后交叉韧带; 胫骨平台; 骨折固定术,内

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2014.05.017

Observation of clinical effects of surgery for trailing edge fracture of tibial plateau medial condyle and posterior cruciate ligament avulsion fracture Li Wei, Ji Wei-feng*, and Ma Zhen-chuan. *The First Affiliated Hospital to Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To investigate the clinical effects of enblock distal radius T-plate fixation in treating trailing edge fracture of tibial plateau medial condyle and posterior cruciate ligament (PCL) avulsion fracture. **Methods:** From September 2008 to November 2011, 5 patients with trailing edge fracture of tibial plateau medial condyle and PCL avulsion fracture caused by knee joint hyperextension, were treated with surgery. There were 3 males and 2 females with an average age of 35 years old (25 to 42). Left knee injury was in 3 cases and right knee had in 2 cases; 2 cases caused by sports injury and 3 cases caused by road accident. All patients were undergone emergency treatment. Fractures were anatomically reduced and fixed with T-plate through poples approach. Complications were observed after operation. Bone healing and clinical effects were respectively evaluated by X-rays and HSS system. **Results:** Five patients were followed up for 1 to 4 years with a mean of 2 years. All incisions obtained healing of I stage. All knee joints recovered well and were stable with inflexion more than 120°, no complications such as knee joint pain, injuries of nerve and blood vessel, infection, internal fixation failure were found. The mean score of HSS system was 94.40±6.09 and all patients got excellent result. **Conclusion:** For the treatment of trailing edge fracture of tibial plateau medial condyle and PCL avulsion fracture caused by knee joint hyperextension, enblock distal radius T-plate fixation had advantages of good stability, higher success rate, and knee joint function can recover well.

KEYWORDS Tibial fractures; Posterior cruciate ligament; Tibial plateau; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(5):422-424 www.zggszz.com

胫骨平台骨折常见于暴力直接作用于内侧(外翻畸形,为典型的保险杠骨折)或外侧(内翻畸形)、轴向的压缩力和两侧均为轴向的力量和一个来自侧方的力量引起的骨折,主要包括Schatzker分类法的I-VI型。膝关节过伸致胫骨平台内侧髁后缘骨折合并PCL止点的撕脱性骨折较为罕见,此类胫骨平台

骨折未包含在Schatzker分型中。笔者自2008年9月至2011年11月,采用单块桡骨远端“T”形钢板治疗5例因膝关节过伸致胫骨平台内侧髁后缘骨折合并PCL止点撕脱性骨折的患者,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组5例,男3例,女2例;年龄25~42岁,平均35岁;左膝3例,右膝2例。致伤原因:运动伤2例,车祸3例。均有PCL断裂,无慢性内科疾病史,无重

通讯作者:季卫锋 E-mail:jiweifeng1230@163.com

Corresponding author: Ji Wei-feng E-mail:jiweifeng1230@163.com

大外科手术史,主要临床表现为:膝关节疼痛、肿胀,活动受限。损伤原因为膝关节过伸致胫骨平台内侧髁后缘骨折合并 PCL 止点的撕脱性骨折,骨折面抬高,无重要神经、血管损伤,前交叉韧带(ACL)无断裂,PCL 止点断裂。所有骨折为非开放性骨折。

2 治疗方法

2.1 手术方法 由大腿后外侧中下 1/3 至小腿中上段内侧做“S”形切口,长约 20 cm。依次切开皮肤、皮下组织,暴露深部组织,切开关节囊,暴露骨折断端,仔细分离,见胫骨平台内侧髁后侧缘骨折,骨折线呈水平冠状位,骨折块包括软骨及软骨下骨,并见后交叉韧带止点断裂。清理骨折断端,将骨折块复位后,植入 5 孔“T”形钢板 1 块,拧入锁定螺钉、松质骨螺钉数枚,再于胫骨后侧拧入铆钉 1 枚,缝合固定 PCL,并将骨折块软骨边缘缝合至胫骨外侧髁及空螺钉孔内,并垂直骨折面拧入松质骨螺钉 1 枚。冲洗止血后,逐层缝合,关闭切口,加压包扎,最后膝关节以支具固定于伸直位。

2.2 术后处理 术后应用抗生素预防感染 3~5 d、

抗 DVT 及止痛处理。尽早行股四头肌收缩锻炼,肿胀减退后行膝关节和踝关节被动活动,每日定量行 CPM 练习,加速关节软骨及周围韧带和肌腱的愈合和再生。2 周后拆线;3 周后开始进行闭链式主动关节活动度训练;6 周开始负重训练,负重量为体重的 10%,负重量按每周 10%递增,至骨折基本愈合后达到 50%负重。

3 结果

3.1 疗效评价标准 参照 HSS 评分标准^[1]从膝关节功能、疼痛程度、活动度、肌力、稳定程度、屈曲畸形及减分项目等方面进行疗效评价。

3.2 治疗结果 本组 5 例均获随访,时间 1~4 年,平均 2 年。术后 1 例切口皮肤红肿,抗生素治疗后治愈;2 例出现关节腔积液,分次抽取血性积液后治愈;其余患者膝关节无感染、疼痛、神经血管损伤、骨髓炎、内固定失败等并发症发生。术后 HSS 评分:疼痛 29.00±2.00,功能 21.20±0.98,活动度 17.60±0.49,肌力 10.00±0.00,屈曲畸形 7.60±2.24,稳定性 10.00±0.00,总分为 94.40±6.09,5 例均为优。术后 2 d 复查



图 1 患者,男,37 岁,左侧胫骨平台内侧髁后缘骨折 1a,1b,1c,1b。术前正侧位 X 线及三维 CT 示胫骨内后缘骨折,骨折片抬高,断端清晰可见 1e,1f。术后 2 d,正侧位 X 线示骨折对位良好,达到解剖复位 1g,1h。术后 1 年,正侧位 X 线示骨折对位良好,断端骨性愈合

Fig.1 A 37-year-old male patient with left trailing edge fracture of tibial plateau medial condyle 1a,1b,1c,1b. Preoperative AP and lateral X-ray films and three dimensional CT scan showed the trailing edge fracture of tibial plateau medial condyle, fracture piece was raised and the broken ends of fractured bone was clear 1e,1f. Two days after surgery, AP and lateral X-ray films showed the fracture reduction was good and obtained anatomical reduction 1g,1h. One year after surgery, AP and lateral X-ray films showed the fracture position was good and got bone healing

X 线示骨折端对位良好,达到解剖复位。术后 1 年复查 X 线示骨折线愈合良好,骨折端无移动。典型病例见图 1。

4 讨论

胫骨平台骨折的分类方法较多,常用的分类方法有 AO 分型方法、Hohl 分类法、Moore 分类法、Schatzker 分类法。临床应用实用性强的为 Schatzker 分类法^[2],已被广泛接受。该方法是根据 1979 年 Schatzker 等将胫骨平台骨折分为 6 型^[3]: I 型为外侧平台劈裂骨折,无关节面塌陷,发生在松质骨致密的年轻人; II 型为外侧平台劈裂塌陷,是外侧屈曲应力合并纵向负荷所致,常发生在 40 岁或以上; III 型为单纯外侧平台劈裂塌陷,可发生在关节面的任何部分,但常见于中心区塌陷; IV 型为内侧平台塌陷,内翻和轴向负荷所致,常是中等或高能量损伤; V 型为双髁骨折,伴不同程度的关节面塌陷和移位,常是内髁骨折合并外髁劈裂或劈裂塌陷; VI 型为双髁骨折合并干骺端骨折,常见于高能量损伤或高处坠落伤, X 线检查常呈爆裂样。此分类方法能够结合局部解剖与骨折形态特点,并考虑病理生理学因素,将内外侧平台骨折加以区分,对每种类型都有明确的手术方案。本文所述患者骨折不属于 Schatzker 分类法中的任何类型,对此类骨折的手术治疗无明确手术方案。胫骨平台骨折常常合并膝关节半月板和韧带等软组织损伤。再结合膝关节正侧位 X 线片,可发现胫骨内侧髁后缘骨折,进一步检查结合三维 CT 重建,可明确骨折块大小及移位情况,如需了解半月板,前后交叉韧带情况可经行 MR 检查,以全面了解膝关节骨质和软组织情况,以免发生漏诊或者误诊^[4]。在术前通过常规影像学检查,根据骨折部位和形态进行讨论,拟定手术入路、复位及内固定方法和软组织的修复方法。本组病例的骨折部位,不适合选用膝正中入路法、前外侧入路法和双切口入路法^[5],此类骨折部位在胫骨平台内侧髁后缘,骨折块游离抬高宜选择腘窝后方入路^[6],由大腿后外侧中下 1/3 至小腿中上段内侧“S”形切口。此法手术入路较易暴露该骨折部位,对骨折复位、内固定较有利,同时兼顾 PCL 的修复,对 PCL 修复提供方便操作的手术视野。“S”形的单切口较直线形单切口可以有效扩大手术野暴露面积,提供良好的手术视野,同时可以防止切口皮肤坏死的弊端,但由于腘窝解剖结构比较复杂,有重要神经血管聚集,在胫骨平台骨折手术中采用较少。对于内固定的选择目前国际上内固定理念已从早期单纯强调坚强内固定发展到现在的生物力学内固定理念^[7],提倡在保持骨愈合能力的前提下,应用内固定降低骨折部位的活动性即可,不必绝对

消除活动性,因为骨折处的细微活动有助于骨折的愈合。Rasmussen^[8]研究认为,胫骨平台复杂性骨折不能过分追求坚强内固定,因为其容易造成骨折区的变形。本组采用桡骨远端“T”形钢板,外加铆钉将抬高的骨折块固定至原有位置,将整个骨折端牢靠固定。

本组患者术后无切口感染、皮肤坏死、DVT 等并发症发生,恢复较快,早期功能锻炼较好,术后 6 周膝关节屈曲均达到 120°以上,无关节疼痛、活动不利等后遗症,术后 HSS 评分 94.40±6.09,5 例均为优。因此,单块桡骨远端“T”形钢板内固定手术治疗因膝关节过伸致胫骨平台内侧髁后缘骨折合并 PCL 止点的撕脱性骨折的疗效较好^[9]。

参考文献

- [1] Arnold WD, Hilgartner MW. Hemophilie arthropathy. Current concepts of pathogenesis and management[J]. J Bone Joint Surg Am, 1977, 59(3):287-305.
- [2] 王亦聰,姜保国. 胫骨平台损伤[J]. 骨与关节损伤, 2012, 42(5):1322-1333.
Wang YC, Jiang BG. Tibial plateau injury[J]. Gu Yu Guan Jie Sun Shang, 2012, 42(5):1322-1333. Chinese.
- [3] Bennett WF, Browner B. Tibial plateau fractures: a study of associated soft tissue injuries[J]. J Orthop Trauma, 1994, 8(3):183-188.
- [4] 李建赤,黄必留,梁江声,等. 锚钉内固定治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱性骨折[J]. 中华关节外科杂志, 2013, 7(1):44-47.
Li JC, Huang BL, Liang JS, et al. Open reduction and internal with anchor screw for tibial avulsion fracture of the posterior cruciate ligament[J]. Zhonghua Guan Jie Wai Ke Za Zhi, 2013, 7(1):44-47. Chinese.
- [5] 祁雄峰,莫润田,吴锦波,等. 不同手术入路治疗胫骨平台骨折 80 例临床分析[J]. 中国当代医药杂志, 2013, 20(5):20-21.
Qi XF, Mo RT, Wu JB, et al. Clinic analysis of different surgical approach in the treatment of 80 cases of tibial plateau fracture[J]. Zhongguo Dang Dai Yi Yao Za Zhi, 2013, 20(5):20-21. Chinese.
- [6] 陈成帷,陈雷,潘哲尔,等. 后方入路治疗胫骨平台后方骨折[J]. 中国骨伤, 2012, 7(7):561-565.
Chen CW, Chen L, Pan ZE, et al. Open reduction and internal fixation via a posterior approach for posterior fractures of tibial plateau[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 7(7):561-565. Chinese with abstract in English.
- [7] Smith WR, Ziran BH, Anglen JO, et al. Locking plates: tips and tricks[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89(10):2298-2307.
- [8] Rasmussen PS. Tibial condylar fractures. Impairment of knee joint stability as an indication for surgical treatment[J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 55(7):1331-1350.
- [9] 高琳. 胫骨平台骨折“T”形钢板内固定术的术后护理[J]. 中国骨伤, 2009, 12(12):912-913.
Gao L. Postoperative nursing of the tibial plateau fractures with T-plate internal fixation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 12(12):912-913. Chinese with abstract in English.

(收稿日期:2013-09-04 本文编辑:李宜)