

MIPPO 技术联合关节镜微创治疗低能量胫骨平台骨折 20 例

王靖鹏¹ 江杨青¹ 楼肃亮²

[摘要] 目的:探讨 MIPPO(Minimally Invasive Percutaneous Plate Osteosynthesis, MIPPO)联合关节镜技术微创治疗低能量胫骨平台骨折临床疗效。方法:分析自 2014 年 1 月至 2016 年 1 月本科收治 20 例低能量胫骨平台骨折患者使用微创 MIPPO 联合关节镜疗法,观察患者切口长度、骨折愈合情况、膝关节活动度、膝关节功能评分、手术并发症发生率等指标和疗效。结果:本组 20 例患者均获得随访,骨折均愈合,平均愈合时间(3.12 ± 0.64)个月;术后 6 个月膝关节 Rasmussen 复位解剖标准评估骨折情况优良率为 90%,根据美国特种外科医院(HSS)评价法膝关节功能优良率为 80%。结论:MIPPO 联合关节镜微创技术治疗低能量胫骨平台骨折可修复韧带半月板等损伤,具有复位良好、内固定稳定牢固、膝关节功能恢复较好、创伤小和并发症少等优点,疗效较好。

[关键词] MIPPO;关节镜;低能量;胫骨平台骨折;微创疗法

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2018)01-0056-03

胫骨平台骨折是指由过度外翻内翻及轴向应力导致胫骨平台塌陷,常伴有韧带半月板损伤,属于负重的关节内骨折。良好的解剖复位、坚强的内固定,修复韧带半月板损伤对于恢复膝关节功能、减少创伤性关节炎发生至关重要。低能量胫骨平台骨折好发于老年骨质疏松患者,较小的外力使骨折端错位,压缩塌陷移位关节面引起其不平整,伴关节疼痛、不稳、僵硬和功能障碍易导致创伤性关节炎等并发症,并且老年患者基础疾病较多不耐大手术^[1]。传统切开复位内固定术存在创伤大、术后并发症多等缺陷。随着关节镜等微创技术应用和材料改进,关节镜下 MIPPO 术有充足的手术视野,可直视关节面骨折复位精确,诊疗韧带半月板损伤等优点^[2]。近年来本科应用 MIPPO 技术联合关节镜微创治疗低能量胫骨平台骨折取得较好疗效,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取温岭市中医院骨科 2014 年 1 月至 2016 年 1 月收治 20 例低能量胫骨平台骨折患者平均年龄(61.2 ± 4.7)岁,男女各 10 例, Schatzker 分型 I 型 4 例、II 型 7 例、III 型 7 例及 IV 型 2 例。韧带损伤:内侧外侧副韧带损伤各 7 例、交叉韧带损伤 6 例,受伤至手术时间 1~9 d,平均 4.6 d,平均随访时间 6 个月。患者均行 X 线片、膝关节三维 CT 及 MRI 等检查,由同一组医

护人员诊疗。

1.2 纳入标准

无明显手术禁忌症,能耐受手术者。

1.3 排除标准

术前多发骨折或骨筋膜室综合征,开放性骨折伴重要神经血管损伤,病理性骨折,合并类风湿关节炎,关节畸形等膝关节病变,严重系统性疾病等手术禁忌症,精神异常,依从性差等。

2 方法

2.1 治疗方法

围手术期诊疗:患膝予局部冰敷消肿,如骨折错位严重予跟骨牵引。影像学检查了解骨折块的数量、位置、大小、移位方向及塌陷程度,半月板韧带、神经血管损伤情况。

麻醉后取常规关节镜入路,探查关节面形态、大小、关节面塌陷、半月板韧带损伤等情况,冲洗关节腔,清除积血凝块、软组织及碎骨片。依据 Schatzker 骨折分型选择最佳内固定方案, I 型骨折在镜下行手法按压复位或撬拨复位后(劈裂有移位者)采用拉力螺钉内固定。 II 型骨折 5 例塌陷 1 cm, 2 例塌陷 2 cm 在塌陷关节面下方 3 cm 处做 1 cm×1 cm 骨窗,剥离骨膜向上撬拨塌陷骨折块复位关节面至平整,临时用克氏针固定,复位满意后放入自体髂骨在骨缺损处后用关节镜恢复关节面平整,骨折块用空心螺钉固定。 III 型骨折 3 例塌陷 1 cm, 4 例塌陷 2 cm 先用探钩勾起半月板,剥离长入的干骺端软组织,在骨折塌陷下 3 cm 位置作 2 cm×2 cm 骨窗,推顶复位平整关节面植自体髂

¹ 浙江温岭市中医院骨科(浙江 温岭, 317500)

² 解放军 117 医院骨科

骨,支撑钢板固定。Ⅳ型骨折 2 例塌陷 2 cm 牵引下推挤骨折块,初步复位膝关节后应用复位钳于胫骨平台关节面下方夹持劈裂骨折块直至裂隙消失;如胫骨平台塌陷则要在关节线下方 3 cm 胫骨结节内位置做 2 cm 切口,做 1 个 1 cm×1 cm 皮质骨窗,将窄骨膜起子插入加压抬起骨折块直到胫骨平台台阶位置植骨后应用双侧解剖钢板进行 MIPPO 内固定^[3,4]。

半月板损伤 12 例:5 例白区撕裂者行成形术,4 例红白区或红区撕裂者行缝合修复,3 例半月板桶柄样撕裂行次全切除术。4 例前交叉韧带下止点撕脱性骨折复位后用空心拉力螺钉或爱惜邦线捆扎固定。2 例后交叉韧带断裂后期等骨折愈合后根据关节稳定情况决定是否行重建,内外侧副韧带损伤各 7 例均行一期缝合修复^[5,6]。

2.2 术后处理

弹力绷带加压包扎 1~2 周,术后 6 h 行直腿抬高锻炼,术后第 3 天行膝关节 CPM 机被动功能锻炼,早期行股四头肌主动收缩锻炼,根据骨折愈合情况术后 2~5 个月逐渐负重行走。

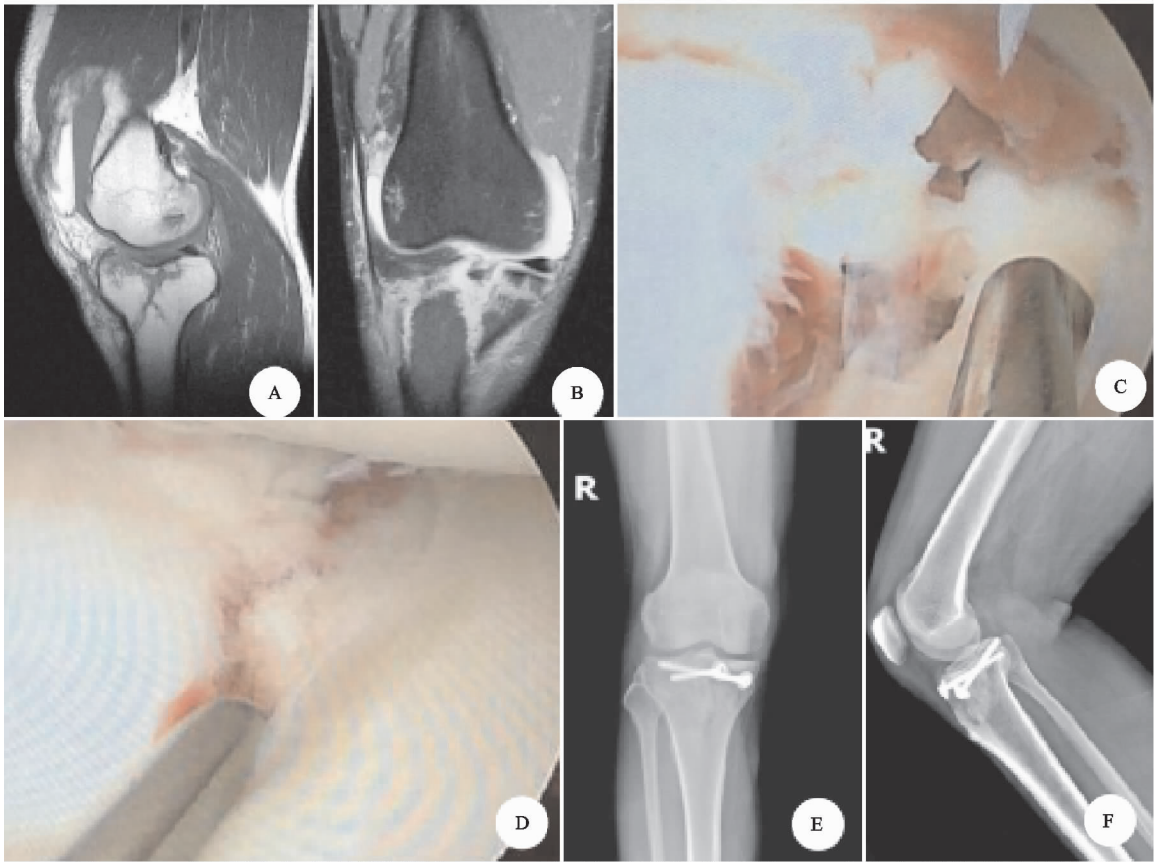
2.3 观察指标

术后 6 个月采用膝关节 Rasmussen 复位解剖标准评估骨折复位情况,总分 18 分,<6 分为差,6~11 分为可,12~17 分为良,18 分为优。采用美国特种外科医院(HSS)评价膝关节功能:疼痛 30 分,功能 22

分,活动度 18 分,稳定性、屈曲畸形及肌力各 10 分,总分 100 分,差≤59 分,中 60~69 分,良 70~84 分,优≥85 分。评分越高,表明术后关节功能越接近正常,疗效越好^[7]。观察骨折愈合时间、并发症等一般性手术指标。

3 结果

20 例患者均获得随访,随访时间平均 6 个月;平均切口长度(5.17±1.89)cm,骨折均愈合,平均愈合时间(3.12±0.64)个月;2 例皮肤坏死、感染患者规则治疗后痊愈,均无下肢深静脉血栓、骨不连及内固定松动断裂等并发症发生。术后 6 个月膝关节 Rasmussen 复位解剖标准评估骨折情况,优 8 例(Ⅰ型 4 例、Ⅱ型 4 例、半月板损伤 3 例,内外侧副韧带损伤各 4 例),良 10 例(Ⅱ型 3 例、Ⅲ型 7 例、半月板损伤 7 例,内外侧副韧带损伤各 3 例,2 例前交叉韧带损伤),可 1 例,差 1 例,优良率为 90%。2 例功能不满意均为Ⅳ型伴后交叉韧带断裂,半月板损伤患者,创伤性关节炎,表现为膝关节僵硬,考虑创伤较大,同时年龄较大,软骨剥脱严重。术后 6 个月根据 HSS 评分:优 7 例(Ⅰ型 4 例、Ⅱ型 3 例、半月板损伤 2 例,内外侧副韧带损伤各 3 例),良 9 例(Ⅱ型 4 例、Ⅲ型 5 例、半月板损伤 6 例,内外侧副韧带损伤各 3 例,1 例前交叉韧带损伤),中 2 例,差 2 例(Ⅳ型伴后交叉韧带断裂),优良率为 80%,典型病例见图 1。



A-B 术前MRI; C 术中复位前镜下见骨折劈裂移位; D 术中复位后镜下见关节面恢复平整; E-F 术后X片示骨折复位及内固定良好

图 1 患者,男,48 岁,右胫骨平台骨折 Schatzker Ⅱ 型,行关节镜辅助下复位植骨螺钉内固定术

4 讨论

低能量型胫骨平台骨折属于关节内骨折,骨折类型以 Schatzker I ~ IV 型为主,常合并半月板及韧带损伤有较高的致残率,好发于中老年骨质疏松患者,保守疗效较差,长期制动会导致功能障碍和关节僵硬,加重骨质疏松,并发症较多。该病治疗有以下难点:骨质疏松内固定容易松动失效,膝关节退行性变,皮肤条件欠佳长切口易感染,自体骨质量较差且数量少难以有效支撑固定塌陷关节面,合并基础疾病较多难以承受大手术等^[8]。

关节镜是诊治关节疾病的一种内窥镜,可看到关节内的所有部位,是关节内创伤诊断的金标准,具有创伤小、对关节内环境干扰小、恢复快的优点^[9]。MIPPO 技术主要包括小切口、接骨板肌下或皮下插入等,术中能够避免广泛剥离软组织骨膜。锁定钢板和排钉技术对粉碎骨块的把持效果较好,固定更稳定,是治疗骨质疏松型粉碎性骨折的首选内置物^[10]。关节镜辅助下 MIPPO 技术无需切开发关节囊,能够提供较好的关节内视野,监视下复位,有效协助关节面复位,冲洗清除软骨碎片与纤维血凝块,较少剥离骨膜、软组织,维持骨折部位生物内环境,促进骨折快速愈合,防止暴露关节腔,修复韧带半月板损伤,降低感染率,术后早期功能锻炼,快速恢复膝关节功能。在关节镜直视下协助骨折复位并明确关节面的平整性,探查修复半月板韧带损伤,快速恢复膝关节稳定性和功能,保存膝关节活动度,关节镜监视达到关节面精确复位,防止塌陷骨折块出现骨折抬起不够或抬升过度情况,精确指导螺钉的长度及方向等^[11]。

该技术有以下优势:清理关节内积血、软骨碎片,关节镜直视下撬拨复位关节面,通道下顶棒间接复位或关节外点式复位钳间接复位,能够获得平整的关节面并予植骨内固定、防止二期丢失,创伤较小,并有效地减少膝关节粘连、感染及骨折不愈合发生率。一期探查修复韧带半月板、快速恢复膝关节功能。解剖复位关节面、修复半月板明显降低创伤性关节炎发生率,尽量保护骨折周围软组织和断端血供,将微创理念发挥到极致,有利于术后早期功能锻炼,减少关节僵硬等

并发症,更加符合生物学固定理念^[12]。

综上所述,关节镜辅助下 MIPPO 微创技术治疗低能量胫骨平台骨折具有良好内固定复位,可一期处理半月板韧带等损伤,创伤小、膝关节功能恢复好和并发症少等优点,有较好的疗效。

参考文献

- [1] 王万宗,徐皓,陈宗雄,等.老年骨质疏松性胫骨平台骨折的治疗策略[J].中国骨与关节损伤杂志,2012,8(4):751-752.
- [2] Kini SG, Sathappan SS. Role of navigated total knee arthroplasty for acute tibial fractures in the elderly[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 8(6): 1149-1154.
- [3] 徐云钦,李强,申屠刚,等.复杂胫骨平台骨折手术治疗的病例对照研究[J].中国骨伤,2013,26(1):65-70.
- [4] 陈强,叶哲伟,夏天,等.关节镜和手术下治疗胫骨平台 Schatzker 各型骨折的疗效比较分析[J].重庆医科大学学报,2014,39(2):223-226.
- [5] 刘体康,刘亚光.关节镜辅助微创手术治疗胫骨平台骨折的临床效果[J].中国社区医师,2016,32(21):61-62.
- [6] 庾明.关节镜下微创锁定钢板固定与切开复位钢板内固定治疗胫骨平台骨折疗效比较[J].海南医学,2014,25(10):1441-1444.
- [7] 刘志雄.骨科常用诊断分类和功能结果评定标准[M].北京:科学技术出版社,2005:119-120.
- [8] Frattini M, Vaienti E, Soncini G, et al. Tibial plateau fractures in elderly patients[J]. Chir Organi Mov, 2013, 3(11):109-114.
- [9] 王威,宋耀宗,王世武.关节镜辅助下微创手术治疗胫骨平台骨折的疗效观察[J].北京医学,2012,34(11):965-967.
- [10] Borrelli J J. Management of soft tissue injuries associated with tibial plateau fractures[J]. Knee Surg, 2014, 27(1): 5-9.
- [11] 栾彦军,张民泽.关节镜下经皮植骨螺钉内固定治疗胫骨平台 schatzker I-III 型骨折[J].创伤外科杂志,2015,17(4):341-344.
- [12] 赵喜滨,徐万龙,孙俊刚,等.关节镜辅助下微创治疗胫骨平台骨折的疗效分析[J].中国医药导刊,2013,15(6):967-968.

(收稿日期:2017-05-06)