

改良外侧入路治疗胫骨髁外后侧骨折 12 例

吴楚¹ 代磊¹ 吴勇¹ 沈家志¹ 胡斌斌¹

[摘要] **目的:**探讨胫骨平台后外侧骨折采用“十”字内固定的临床疗效,介绍自行设计的单一切口同时显露平台外侧及后外侧进行治疗的经验。**方法:**从 2014 年 10 月至 2016 年 3 月,采用自行设计的外侧入路治疗单纯胫骨平台后外侧骨折患者 12 例。根据 AO 分型:41-B-2 型胫骨外侧平台后侧塌陷性骨折 5 例,41-B-3 型即胫骨外侧平台后外侧塌陷劈裂性骨折 7 例。均采用高尔夫支撑钢板外侧固定加螺钉前后位固定治疗。**结果:**12 例患者均获得随访,随访时间为 3~20 个月,平均 12 个月。随访 3 个月时骨折线模糊,未见高度丢失。Rasmussen 放射评分 14.0~18.0 分,平均 17.4 分。膝关节总屈伸度 100°~135°,活动范围平均 120°。膝关节功能 HSS 评分为 85~96 分,平均 89.2 分。**结论:**胫骨平台骨折以后外侧为主时,采用改良外侧入路手术入路结合“十”字内固定具有手术显露清晰、直视下进行复位、内固定稳定、创伤小、手术安全性高、疗效满意等优点。

[关键词] 胫骨平台骨折;深筋膜下分窗;入路;内固定

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2017)05-0070-03

胫骨平台后外侧骨折是近年来研究的热点,随着 CT 扫描在胫骨平台骨折中应用的日趋常规化,这种特殊类型的骨折逐渐引起医生的重视。由于其骨折块位置偏后、局部血管神经的存在及腓骨的遮挡,对胫骨后外侧平台骨折的显露一直不甚理想。笔者通过胫骨平台各种入路临床运用,根据 CT 及 X 线影像学分析,设计了一种新的入路方式和前后、内外“十”字形内固定的方法。本院自 2014 年 10 月至 2016 年 3 月采用此方法治疗 12 例胫骨平台后外侧骨折,效果良好,现报告如下。

1 临床资料

从 2014 年 10 月至 2016 年 3 月间,收治 12 例胫骨平台骨折患者,均为闭合性损伤。术前行常规 X 线片、CT 扫描,根据胫骨平台 AO^[1] 分型:41-B-2 型胫骨外侧平台后侧塌陷性骨折 5 例,41-B-3 型即胫骨外侧平台后外侧塌陷劈裂性骨折 7 例。致伤原因:8 例患者为交通损伤,4 例为坠落伤。

2 方法

2.1 手术方法

腰硬联合麻醉后,患者取侧卧位,患肢在上,两膝之间垫一软垫,患肢上气囊止血带。本组 12 例采取笔者自行设计的外侧手术入路,即前外侧入路向外后延伸经过腓骨头达腓窝线。逐层切开皮肤、皮下组织,仔

细分离全厚的皮瓣,深筋膜下分离,以附着于腓骨头上的外侧稳定结构为中心开两个窗口,第一个窗口即前外侧窗口为常规前外侧入路,于胫骨外缘切开胫前肌肌膜,骨膜下剥离,显露胫骨前外侧,切开髂胫束,显露膝关节外侧间隙,半月板用丝线向上掀起,半月板如有损伤则先行修复。第二个窗口即后外侧窗口,首先在股二头肌肌腱后侧找到腓总神经并游离保护,牵开腓肠肌外侧头,沿腓肌走行分离部分腓肌,显露后方关节囊和骨折部分,根据骨折劈裂及塌陷位置,在前侧窗或后侧窗完成复位和植骨并以克氏针临时固定。复位满意后在前方窗口微创插入高尔夫支撑钢板,支撑外侧柱。由于塌陷性骨折块偏外后方,高尔夫支撑钢板螺钉不能直接完全支撑塌陷性骨折块,可以利用前方窗口与后方窗口,从前向后或者从后向前,打入一或两枚螺钉作为支撑。术中透视确认平台骨折复位固定良好后,逐层缝合切开的关节囊、髂胫束、深筋膜、皮下组织及皮肤。放置负压引流管。

2.2 术后处理

患者麻醉清醒后行股四头肌功能锻炼及踝、趾关节屈伸锻炼,术后第 2~3 天摄 X 线片检查,观察骨折复位及固定情况。术后第 3~4 天行膝关节屈伸锻炼或用 CPM 机进行被动康复训练。所有患者在 1 个月、2 个月、3 个月定期摄 X 线片复查,评估骨折愈合情况,一般术后 8 周开始部分负重,禁深屈活动。经 X 线片确定骨折愈合后,可进行完全负重行走及深屈活

¹ 湖北黄梅县中医院骨科(湖北 黄梅,435500)

动。

3 结果

本组 12 例患者,术后切口均甲级愈合,均获得随访,随访时间为 3~20 个月,平均 12 个月。随访 3 个

月时骨折线模糊,未见高度丢失。Rasmussen 放射评分 14.0~18.0 分,平均 17.4 分。膝关节总屈伸度 100°~135°,平均 120°。膝关节功能 HSS 评分为 85~96 分,平均 89.2 分。典型病例见图 1~10。



图 1,2 女,64 岁,AO 分型为 41-B-3,术前 X 线正侧位片及 CT 横截位片

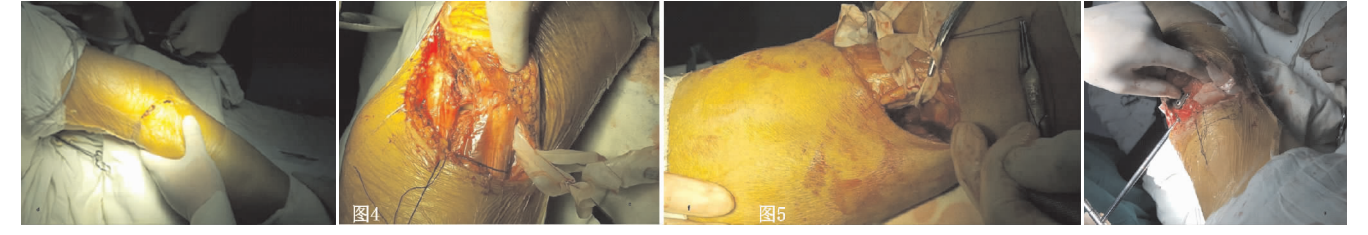


图 3 术中体位像及切口外形像

图 4,5 术中前侧窗及后侧窗显露的范围

图 6 术中示指在后侧窗抵达胫骨后缘作精准定位后进行前后位螺钉固定



图 7 固定完成后缝合关节囊的外形像,显示这是个相对微创的手术

图 8 术后 X 线正侧位片显示骨折对位对线良好,关节面平整,内固定位置满意

图 9,10 术后 3 个月 X 线检查骨折未见复位丢失、已有愈合迹象

4 讨论

胫骨平台后柱骨折是特殊类型的关节内骨折,主要病因为膝关节处于半屈位或屈位时受到较大的垂直或内外翻应力导致,同时原始骨折线变为冠状面^[2]。及时复位和固定是胫骨平台后柱骨折获得良好预后的关键,但由于该类型骨折的解剖学结构较为复杂,增加了手术难度,选择合适的入路、及有效固定可有效地解决这个问题。

4.1 胫骨平台后外侧骨折的入路选择

手术入路的选择取决于骨折形态、部位、皮肤软组织情况及术者经验^[3]。胫骨髁外后侧骨折以往对其显露,一种是采用前外侧入路,通过前外侧切口探查后外侧骨块并对其进行复位固定,但由于无法直接显露后外侧

骨块,治疗效果欠佳^[4]。另一种是 Lobenhoffer 等^[5]通过腓骨截骨的后外侧入路治疗胫骨后外侧髁骨折,可以在直视下对骨折进行复位和固定,虽有较好的治疗效果,但存在创伤过大、损伤局部血管神经之可能性,也有直接使用后外侧入路,可以获得牢靠的固定,亦存在显露不足,切口下段因受胫前、胫后动脉分叉影响而出现放置内固定困难等情况。近年来,针对胫骨后外侧骨折,各种改良入路被提出,储旭东等^[6]采用经腓骨小头上方入路治疗胫骨平台后外侧髁骨折取得良好的治疗效果,但固定强度稍显不足,罗从风等经典的后内侧倒“L”入路不需显露重要血管、神经,但只能显露胫骨后外侧骨块,不能完全显露塌陷关节面,一般在合并内外髁骨折时优先使用。

笔者借鉴以上入路的优点,自行设计了外侧扩展手术入路,为单切口的双窗显露方式,不仅优化皮肤切口设计,而且有良好的手术显露。手术中患者取侧卧位,膝关节下方有软垫,由于小腿重力作用呈自然的内翻、内旋体位。有研究表明在屈膝约 60° 时外侧副韧带最为松弛,同时伴有胫骨内旋,此时腓肌也处于松弛状态^[7]。处于此体位下外侧关节间隙增大,在前外侧窗即常规前外侧微创入路,从半月板下腔进入,可显露整个外侧平台关节面及半月板,合并外侧半月板损伤时,在外侧平台塌陷状态下,有较好的空间先行处理半月板损伤。在后侧窗口,首先在股二头肌肌腱后侧找到腓总神经并游离保护,牵开腓肠肌外侧头,沿腓肌走行分离部分腓肌,显露后方关节囊和骨折部分,能够较少破坏膝关节外侧、外后侧稳定结构而达到良好后侧显露。然后根据骨折劈裂及塌陷位置,可以在前侧窗或后侧窗完成复位和植骨。在前方窗口微创插入高尔夫支撑钢板完成内外方向稳定,利用前侧窗与后方窗,从前向后或者从后向前,打入 1~2 枚螺钉,完成前后方向稳定,从双窗口监测螺钉方向及长度,安全置入并有效观察关节面复位情况。

4.2 内固定方式选择

由于胫骨平台存在向后倾斜的角度,且双膝在屈曲状态下后侧平台承受较大的剪切力,故后侧骨折的坚强固定要求较高,不仅要恢复关节面,还要行坚强内固定,使其足以承受足够大的剪切力,术后可以早期功能锻炼。范鑫斌等^[8]在尸体胫骨平台后外侧骨折模型上分别使用前侧 6.5 mm 拉力螺钉、胫骨平台外侧 L 型 4.5 mm 解剖锁定钢板、后侧 T 型 3.5 mm 锁定钢板固定,检测其轴向位移及应力,指出在胫骨平台后外侧骨折的固定中,前侧螺钉能够有效增加轴向稳定,骨折块周围应力分布均衡,是一种有效的力学固定方式,外侧钢板在横向的稳定性控制上具有一定优势,后侧钢板对于后方需要复位的平台骨折具有一定价值。Zeng 等^[9]对胫骨平台塌陷劈裂骨折的四种内固定方式进行了研究,指出在平台后侧用支撑钢板提供的支撑力最大,完全可以抵抗平台后侧向后下滑行趋势,复位后平台高度再丢失最小。结合文献及临床实践经验,笔者在外侧使用高尔夫形解剖板或近端排钉孔的解剖板固定,构建整个外侧平台的横向稳定,对劈裂的骨块进行加压并尽量固定住塌陷的关节面,再从前向后或从后向前打入 1~2 枚 4.5 mm 空心拉力螺钉固定塌陷的骨块,与外侧钢板的螺钉形成“十”字交叉固定,提升整体固定强度。同时笔者认为良好的复位、充分的植骨,腓骨小头的支撑和未过多分离的膝外侧稳定结构的软组织牵张,对骨折也有一定的稳定作用。后侧的钢板虽然可以加强固定强度但需要更多的剥离

软组织,增加创伤和破坏膝关节的软组织稳定,也存在无适用的解剖形态良好钢板给予固定及钢板难以放置等问题。基于此种考虑笔者未使用外后侧钢板,而仅以外侧板和前后位螺钉完成固定。同时考虑膝关节在深屈状态下,后髌部遭受过大剪切力有骨折复位丢失的可能,嘱咐病人在骨折未愈合的情况下不作负重下的膝关节深屈活动。李兆青等^[10]应用可调式膝关节支具进行术后康复也是一个较好的方法。本组病例术后均未出现骨折复位明显丢失的情况,也证明了“十”字固定的可靠性。

综上所述,采用外侧倒“L”形扩展入路结合“十”字内固定具有手术显露清晰、直视下进行复位、内固定稳定、创伤小、手术安全性高、疗效满意等优点。笔者通过有限的病例实践取得了满意的疗效,但是随访时间仍较短,临床病例偏少,还需要长时间、大样本的研究来证实该手术方式的优越性。

参考文献

- [1] Muller ME, Nazarian S, Koch P, et al. The comprehensive classification of fractures of long bones[M]. New York: Springer, 1990: 148-156.
- [2] 邹海兵, 禹志宏, 张青松, 等. 后侧入路拉力螺钉结合支撑钢板内固定治疗胫骨平台后髌骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2010, 25(10): 933-934.
- [3] 刘璠. 胫骨平台骨折治疗相关问题与思考[J]. 中华骨科杂志, 2016, 36(18): 1149.
- [4] Solomon LB, Stevenson AW, Lee Y C, et al. Posterolateral and anterolateral approaches to unicondylar posterolateral tibial plateau fractures: a comparative study[J]. Injury, 2013, 44(11): 1561-1568.
- [5] Lobenhoffer P, Gerich T, Bertram T, et al. Particular posteromedial and posterolateral approaches for the treatment of tibial head fractures[J]. Unfallchirurg, 1997, 100(12): 957-967.
- [6] 储旭东, 刘晓晖, 陈伟南, 等. 经腓骨小头上入路治疗胫骨平台后外侧髌骨折的临床研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2013, 27(2): 155-159.
- [7] 钟家勇, 李鹏, 彭学政, 等. 人膝关节不同角度下外侧副韧带生物力学研究[J]. 中国现代医学杂志, 2011, 21(2): 197-200.
- [8] 范鑫斌, 张岩, 杨铁毅, 等. 三种内固定方式固定胫骨平台后外侧骨折的生物力学研究[J]. 医用生物力学杂志, 2015, 4(2): 167-173.
- [9] Zeng ZM, Luo CF, Putnis S, et al. Biomechanical analysis of posteromedial tibial plateau split fracture fixation[J]. Knee, 2011, 18(1): 51-54.
- [10] 李兆青, 苏培基. 可调式膝关节支具在胫骨平台骨折术后康复应用的临床观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2005, 13(4): 40-41.