

劈开腓肠肌内侧头的改良后内侧入路在胫骨平台后柱骨折内固定术中的应用

方华宴, 李兴华, 王爱国

(河南省郑州市骨科医院, 河南 郑州 450052)

摘要 **目的:**探讨经劈开腓肠肌内侧头的改良后内侧入路内固定治疗胫骨平台后柱骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2010 年 5 月至 2013 年 5 月, 收治胫骨平台后柱骨折患者 15 例, 男 9 例, 女 6 例。年龄 34 ~ 69 岁, 中位数 45 岁。1 例合并桡骨远端骨折、3 例合并后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折、2 例合并半月板破裂。采用经劈开腓肠肌内侧头的改良后内侧入路内固定治疗。术后随访观察切口愈合及骨折愈合情况, 术后 12 个月随访时采用美国特种外科医院 (Hospital for Special Surgery, HSS) 膝关节评分标准评定患者的膝关节功能, 同时观察记录术后并发症的发生情况。**结果:**术中未发生重要血管、神经损伤, 术后切口均甲级愈合, 骨折均在 4 个月内达到临床愈合标准。15 例患者均获得 12 个月以上随访, 至随访结束时未发生感染、骨折移位、关节面塌陷及内固定松动等并发症。术后 12 个月 HSS 膝关节评分 85 ~ 96 分, 中位数 92 分。**结论:**经劈开腓肠肌内侧头的改良后内侧入路, 可完成胫骨平台后方全部解剖结构的暴露与固定, 而且不会损伤重要的血管、神经, 值得临床推广应用。

关键词 胫骨骨折; 胫骨平台; 关节内骨折; 腓肠肌; 手术入路

在胫骨平台后柱骨折^[1-2]中, 对于累及平台后髁的骨折, 手术暴露及直视下复位均较为困难, 尤其是合并后外侧髁骨折时, 直视下暴露及复位更加困难。自 2010 年以来, 我们采用劈开腓肠肌内侧头的改良后内侧入路治疗胫骨平台后柱骨折, 暴露充分、复位及固定满意, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 15 例均为 2010 年 5 月至 2013 年 5 月河南省郑州市骨科医院下肢骨科的住院患者, 其中男 9 例, 女 6 例。年龄 34 ~ 69 岁, 中位数 45 岁。均为胫骨平台后柱骨折, 1 例合并桡骨远端骨折、3 例合并后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折、2 例合并半月板破裂。术前均拍摄膝关节正侧位 X 线片, 并行 CT 重建及 MRI 检查。伤后至手术时间 5 ~ 10 d, 中位数 7 d。

2 方法

2.1 手术方法 采用全身麻醉或蛛网膜下腔与硬脊膜外腔联合阻滞麻醉, 患者仰卧, 患侧大腿上止血带, 患膝屈曲 15°。取膝关节后内侧切口, 切口近端在关节线上 5 ~ 10 cm 处, 沿半腱肌外侧缘向下走行, 至胫骨内后髁内缘继续向下走行至关节线下 10 cm, 在浅筋膜内保护隐神经和大隐静脉。显露半膜肌腱、半膜肌及腓肠肌内侧头后, 沿腓肠肌内侧头肌腱外缘, 紧贴肌腱劈开腓肠肌内侧头, 将腓肠肌内侧头肌腱部分连同半腱肌、半膜肌牵向内侧, 将腓肠肌内侧头肌腹

部分连同中间的血管神经束一起牵向外侧。切开腓肌及后关节囊, 暴露胫骨平台后内及后外侧。根据术中骨折固定的实际需要确定是否需要进一步剥离比目鱼肌。向上牵开半月板显露胫骨后髁, 直视下撬拨复位骨折块, 并以克氏针临时固定, 骨质缺损较多者, 予以植骨。选用塑形合适的 T 形或 L 形钢板进行支撑固定, 同时处理合并的韧带及半月板损伤。充分止血后, 放置引流管, 逐层缝合关闭切口。

2.2 术后处理 术后以支具临时固定患肢, 48 h 后开始行股四头肌功能锻炼, 72 h 后开始利用 CPM 机行膝关节被动活动, 1 周后开始坐床边行膝关节主动屈伸运动, 6 ~ 8 周后开始扶双拐下地活动, 骨折愈合后开始完全负重。

2.3 疗效及安全性评价 术后随访观察切口愈合及骨折愈合情况, 术后 12 个月随访时采用美国特种外科医院 (Hospital for Special Surgery, HSS) 膝关节评分标准^[3]评定患者的膝关节功能, 同时观察记录术后并发症的发生情况。HSS 膝关节评分标准从患膝疼痛、功能、活动度、肌力、屈曲畸形、稳定性和减分项目 7 个方面进行评价, 满分为 100 分。

3 结果

术中未发生重要血管、神经损伤, 术后切口均甲级愈合, 骨折均在 4 个月内达到临床愈合标准。15 例患者均获得 12 个月以上随访, 至随访结束时未发生感染、骨折移位、关节面塌陷及内固定松动等并发症。

术后 12 个月 HSS 膝关节评分 85 ~ 96 分, 中位数 92 分。典型病例影像资料见图 1。

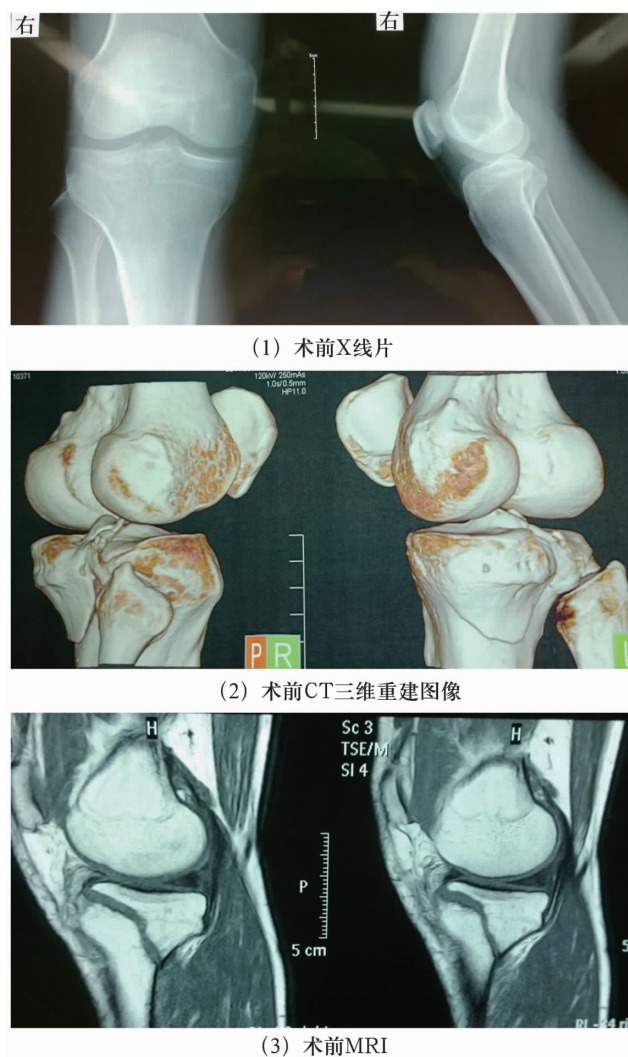


图1 胫骨平台后柱骨折手术前后影像资料

患者,男,34岁,右胫骨平台后柱骨折,采用劈开腓肠肌内侧头的改良后内侧入路内固定治疗

4 讨论

后正中切口处有胫后动静脉、神经及诸多分支通过,用于复杂胫骨平台后髁骨折时,会增加损伤这些血管、神经的几率^[4-6]。经前外侧切口自前向后置入拉力螺钉固定后外侧髁骨折,固定的稳定性主要靠骨折块间的压力以及螺钉的拉力维持,稳定性较差,容易发生移位^[7-8],而且不能早期活动,影响膝关节功能恢复^[9]。对于后外侧切口来说,胫骨平台后髁骨折块位置较腓骨小头靠前、且更深,加之后部重要血管和神经在该切口远端的横向阻挡,造成显露范围有限,手术操作困难^[10-11]。有学者通过腓骨截骨增加显露范围^[12-13],但仍很难满足手术操作的需要,而且会影响

膝关节的稳定性,同时也存在腓骨截骨不愈合的可能。

后内侧入路是临床应用最广泛的胫骨平台骨折手术入路^[14],对于胫骨平台后内髁骨折暴露较充分,但对于后外髁骨折,由于强大的腓肠肌内侧头的阻挡,无法充分暴露胫骨平台后外侧,复位及固定均较为困难。为此,我们在术中经后内侧切口进入后,沿腓肠肌内侧头肌腱外缘,紧贴肌腱劈开腓肠肌内侧头,将腓肠肌内侧头肌腱部分连同半腱肌、半膜肌牵向外侧,将腓肠肌内侧头肌腹部分连同中间的血管神经束一起牵向外侧,切开腓肌及后关节囊,即可充分暴露胫骨平台后内侧、后外侧及腓骨小头的内侧半。一般不需要剥离比目鱼肌,在比目鱼肌线上方的区域即可完成骨折固定。这种手术方式无损伤重要血管、神经的风险,而且比经腓肠肌内侧头间隙显露更充分。

本组患者的治疗结果提示,经劈开腓肠肌内侧头的改良后内侧入路,可完成胫骨平台后方全部解剖结构的暴露与固定,而且不会损伤重要的血管、神经,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 罗从风,胡承方,高洪,等. 基于CT的胫骨平台骨折的三柱分型[J]. 中华创伤骨科杂志,2009,11(3):201-205.
- [2] 罗从风,陈健,孙辉. 胫骨平台后柱骨折的手术治疗[J]. 中华创伤骨科杂志,2008,10(9):804-807.
- [3] Ghazavi MT, Pritzker KP, Davis AM, et al. Fresh osteochondral allografts for post-traumatic osteochondral defects of the knee[J]. J Bone Joint Surg Br, 1997, 79(6):1008-1013.
- [4] Weaver MJ, Harris MB, Strom AC, et al. Fracture pattern and fixation type related to loss of reduction in bicondylar tibial plateau fractures[J]. Injury, 2012, 43(6):864-869.
- [5] Cho KY, Oh HS, Yoo JH, et al. Treatment of schatzker type V and VI tibial plateau fractures using a midline longitudinal incision and dual plating[J]. Knee Surg Relat Res, 2013, 25(2):77-83.
- [6] 兰伟荣. 关节镜辅助下微创治疗胫骨平台骨折的疗效分析[J]. 中医正骨, 2014, 26(2):51.
- [7] 张宏,朱朝利,王钧全,等. 微创经皮解剖型锁定钛板内固定治疗胫骨平台粉碎性骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(7):51-52, 54.
- [8] 孙晨轩,徐建,王烨,等. 累及后柱的复杂胫骨平台骨折的手术治疗[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(6):499-502.

(下转第40页)

下肢力线和关节稳定性,矫正肢体畸形和避免关节过度应力,延缓创伤性关节炎的发生。但是,不是所有的残留畸形均应行重建手术。对于年龄大于 50 岁、严重的软组织和(或)骨缺损者,无法重建的残留膝关节畸形者,多次手术效果不佳者及膝关节功能严重障碍、无法避免发生创伤性关节炎者应采用全膝关节置换术。因胫骨平台骨折畸形愈合常合并不同程度、不同类型的骨质缺损^[13-14],所以在行全膝关节置换术时,对于包容型骨缺损可以通过自体的截骨块植骨充填;对于非包容型骨缺损,根据缺损范围及深度,分别采用骨水泥、骨水泥加螺钉及不同侧别和厚度的金属垫片修复^[10]。对于骨质疏松较严重而影响对胫骨假体支撑者,应加用胫骨延长柄,以有效分散应力,减少胫骨假体松动、下沉的几率;对于合并后交叉韧带损伤和功能不全者,应选择后稳定型假体;对于侧副韧带功能不全、内外侧软组织及伸屈膝轻度不平衡者,可以采用内外翻限制性假体;对于侧副韧带功能丧失者,则只能使用旋转铰链膝。

本组患者治疗结果显示,无论是采用重建手术还是采用全膝关节置换术治疗胫骨平台骨折畸形愈合,只要掌握好其手术适应证,均有利于膝关节功能的恢复,且术后并发症少。

5 参考文献

- [1] Honkonen SE. Degenerative arthritis after tibial plateau fractures[J]. J Orthop Trauma, 1995, 9(4): 273 - 277.
- [2] Weigel DP, Marsh JL. High-energy fractures of the tibial plateau. Knee function after longer follow-up[J]. J Bone Joint Surg Am, 2002, 84 - A(9): 1541 - 1551.
- [3] Stevens DG, Beharry R, McKee MD, et al. The long - term functional outcome of operatively treated tibial plateau fractures[J]. J Orthop Trauma, 2001, 15(5): 312 - 320.
- [4] Jensen DB, Rude C, Duus B, et al. Tibial plateau fractures. A comparison of conservative and surgical treatment[J]. J Bone Joint Surg Br, 1990, 72(1): 49 - 52.
- [5] Insall JN, Dorr LD, Scott RD, et al. Rationale of the knee society clinical rating system[J]. Clin Orthop Relat Res, 1989(248): 13 - 14.
- [6] Bolhofner BR. Indirect reduction and composite fixation of extraarticular proximal tibial fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 1995, (315): 75 - 83.
- [7] Kettlekamp DB, Hillberry BM, Murrish DE, et al. Degenerative arthritis of the knee secondary to fracture malunion[J]. Clin Orthop Relat Res, 1988, (234): 159 - 169.
- [8] 黄志明, 欧阳桂林, 肖涟波. 旋转平台型人工膝关节置换的临床应用进展[J]. 中医正骨, 2010, 22(12): 44 - 46, 48.
- [9] Weiss NG, Parvizi J, Trousdale RT, et al. Total knee arthroplasty in patients with a prior fracture of the tibial plateau[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85 - A(2): 218 - 221.
- [10] Schatzker J, 王宏. 膝关节周围骨折畸形愈合的晚期重建[J]. 国外医学: 骨科学分册, 2004, 25(5): 314 - 315.
- [11] 喻长纯, 杨明路, 王战朝. 胫骨平台骨折畸形愈合的手术治疗[J]. 中国修复重建外科杂志, 2007, 21(10): 1031 - 1035.
- [12] 李付彬, 王庆东, 徐向峰, 等. 锁定加压接骨板治疗膝关节置换术后股骨假体周围骨折[J]. 中医正骨, 2012, 24(11): 58 - 59.
- [13] 吕厚山, 王东. 全膝关节置换术中胫骨近端倾斜型骨缺损的重建[J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(8): 21 - 24.
- [14] Schatzker J, 王宏. 膝关节周围骨折畸形愈合的晚期重建[J]. 国外医学: 骨科学分册, 2004, 25(5): 314 - 315.

(2014-06-11 收稿 2015-01-14 修回)

(上接第 36 页)

- [9] 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.
- [10] Solomon LB, Stevenson AW, Lee YC, et al. Posterolateral and anterolateral approaches to unicondylar posterolateral tibial plateau fractures: a comparative study[J]. Injury, 2013, 44(11): 1561 - 1568.
- [11] Johnson EE, Timon S, Osuji C. Surgical technique: Tschern - Johnson extensile approach for tibial plateau fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2013, 471(9): 2760 - 2767.

- [12] Malakasi A, Lallios SN, Chronopoulos E, et al. Comparative study of internal and hybrid external fixation in tibial condylar fractures[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2013, 23(1): 97 - 103.
- [13] Venduvre T, Babusiaux D, Brèque C, et al. Tubero-plasty: minimally invasive osteosynthesis technique for tibial plateau fractures[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2013, 99(4 Suppl): S267 - S272.
- [14] Prasad GT, Kumar TS, Kumar RK, et al. Functional outcome of Schatzker type V and VI tibial plateau fractures treated with dual plates[J]. Indian J Orthop, 2013, 47(2): 188 - 194.

(2014-10-12 收稿 2015-01-06 修回)