

· 临床报道 ·

腓骨颈截骨入路切开复位钢板内固定 治疗胫骨平台后外侧骨折

尚延春, 孟庆阳, 柴巍巍

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 郑州 450016)

摘要 **目的:**探讨腓骨颈截骨入路切开复位钢板内固定治疗胫骨平台后外侧骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2013 年 6 月至 2016 年 6 月,采用腓骨颈截骨入路切开复位钢板内固定治疗胫骨平台后外侧骨折患者 18 例,男 12 例、女 6 例;年龄 22~53 岁,中位数 38 岁;左侧 10 例,右侧 8 例。均为闭合性骨折。骨折 Schatzker 分型, I 型 8 例、II 型 3 例、III 型 6 例、V 型 1 例。随访观察骨折愈合、膝关节功能恢复及并发症发生情况。**结果:**所有患者均顺利完成手术,手术时间 65~85 min,中位数 73 min;术中出血量 100~450 mL,中位数 260 mL。术后即行 X 线检查,对骨折复位情况进行评价,好 12 例、中等 5 例、差 1 例。18 例患者均获随访,随访时间 12~37 个月,中位数 24 个月;骨折均愈合,愈合时间 8~17 周,中位数 11 周。末次随访时,患膝关节活动度为 105°~145°,中位数 115°;改良美国特种外科医院膝关节评分为 82~96 分,中位数 91 分。术后并发切口脂肪液化 1 例,经清创再缝合后切口愈合;并发腓深神经损伤 2 例,经口服甲钴胺片及抬高膝关节等处理后,神经功能恢复 1 例,趾背伸肌力下降(4 级)1 例。**结论:**腓骨颈截骨入路切开复位内固定治疗胫骨平台后外侧骨折,创伤小,骨折复位良好、愈合好,有利于膝关节功能恢复,且并发症少。

关键词 胫骨骨折;膝关节;胫骨平台;骨折固定术,内;截骨术;腓骨

膝关节在屈曲位遭受到外翻暴力或高处坠落时,膝关节屈曲位着地,股骨外髁撞击胫骨外侧平台,可导致胫骨平台后外侧骨折,骨折线多位于冠状面,表现为胫骨平台后外侧劈裂、塌陷。为避免膝关节创伤性关节炎及膝关节屈曲不稳定的发生,胫骨平台后外侧塌陷的关节面须行手术切开复位固定,但由于该部位位置偏后,采用前外侧入路对骨折进行复位及内固定操作困难。采用后外侧入路复位固定胫骨平台后外侧骨折,由于腘动脉在胫腓骨间膜的上方发出胫前血管分支,钢板的长度受到限制,且术中操作繁琐^[1-3]。2013 年 6 月至 2016 年 6 月,笔者采用腓骨颈截骨入路切开复位钢板内固定治疗胫骨平台后外侧骨折患者 18 例,并对临床疗效和安全性进行了观察,现报告如下。

1 临床资料

本组 18 例,均为在河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)住院治疗的胫骨平台骨折患者。男 12 例,女 6 例;年龄 22~53 岁,中位数 38 岁;左侧 10 例,右侧 8 例。均为闭合性骨折。骨折 Schatzker 分型^[4]: I 型 8 例、II 型 3 例、III 型 6 例、V 型 1 例。致伤原因:跌伤 11 例,交通事故伤 5 例,击打伤 2 例。受伤至手术时间 2~7 d,中位数 4 d。

2 方法

2.1 手术方法 采用全身麻醉或腰硬联合阻滞麻醉,患者仰卧位,臀部抬高,患肢轻度内旋。大腿根部上止血带,止血带充气压力 37~39 kPa。于膝关节外侧自距腓骨头近端 5 cm 处向远端切 1 个 10~15 cm 长的直形切口。在股二头肌后缘辨认、游离腓总神经,并解剖至腓骨颈分叉部位,橡皮条牵引保护。在腓骨颈处由外上斜向内下截断腓骨头,并向上翻转,显露胫骨近端后外侧骨折块。并将胫前肌于骨膜下向前剥离少许,以便放置钢板。在骨折块下方开窗,顶起塌陷的关节面,复位骨折块。胫骨后外侧植入 1 块胫骨近端外侧“L”形锁定钢板并固定(合并内侧平台骨折者,内侧加用 1 块“T”形钢板固定)。C 形臂 X 线机透视下确认关节面高度恢复、钢板及螺钉长度和位置良好后,在关节面下方植入自体髂骨或同种异体骨。然后复位腓骨头,用 2 枚直径 2.0 mm 的克氏针平行从腓骨头近端由外上斜向内下穿过骨折线,“8”字形钢丝拉紧固定。剪断、折弯克氏针尾端,依次缝合切口。

2.2 术后处理 术后局部冷敷 24 h,常规应用低分子肝素钙抗凝。术后当天即开始行股四头肌等长收缩及足踝、足趾跖屈背伸功能锻炼。术后第 2 天在 CPM 机辅助下行膝关节被动屈伸功能锻炼。术后 2 周扶双拐不负重下地行走;术后 6 周部分负重行走;

术后 12 周完全负重行走。

3 结果

本组均顺利完成手术,手术时间 65 ~ 85 min,中位数 73 min;术中出血量 100 ~ 450 mL,中位数 260 mL。术后即行 X 线检查,参照 DeCoster 等^[5]的方法对骨折复位情况进行评价:好,骨折解剖复位;中等,骨折移位 < 2 mm,差,骨折移位 ≥ 2 mm。本组好 12 例,中等 5 例,差 1 例。18 例患者均获随访,随访时间 12 ~ 37 个月,中位数 24 个月;骨折均愈合,愈合时间 8 ~ 17 周,中位数 11 周。末次随访时,患膝关节活动度为 105° ~ 145°,中位数 115°;改良美国特种外科医院膝关节评分^[6]为 82 ~ 96 分,中位数 91 分。术后并发切口脂肪液化 1 例,经清创再缝合后切口愈合;并发腓深神经损伤 2 例,经口服甲钴胺片及抬高膝关节等处理后,神经功能恢复 1 例,趾背伸肌力下降(4 级)1 例。典型病例图片见图 1。

4 讨论

由于下肢力线通过胫骨平台内侧,因此胫骨平台内侧的骨骼质量高于外侧,加上胫骨平台外侧的宽度较股骨外髁宽,当股骨外髁撞击胫骨平台外侧时易导致关节面塌陷。当胫骨平台外侧的骨皮质难以支撑骨质塌陷时容积增大产生的横向挤压力时,就会产生外侧皮质的劈裂。俞光荣等^[7]认为,暴力较小、受伤时膝关节屈曲且轻度外翻易出现单纯胫骨平台后外侧压缩性骨折;暴力较大、膝关节屈曲且中重度外翻更可能发生胫骨平台后外侧压缩劈裂骨折合并腓骨头劈裂。

胫骨平台解剖结构复杂,在膝关节周围骨折中,该部位的骨折处理起来相对棘手。胫骨平台后外侧关节面如果不能恢复到正常高度,易导致膝关节屈曲时外翻不稳定及创伤性关节炎的发生。因此,对于胫骨平台后外侧骨折,非手术治疗实际上已成为不得已而为之的一种姑息疗法^[8]。关节面塌陷 > 3 mm 的胫骨平台后外侧骨折,建议手术治疗。胫骨平台后外侧骨折手术治疗的原则是解剖复位关节面、恢复下肢正常力线和坚强固定^[4]。解剖复位关节面、恢复下肢正常力线是为了降低创伤性关节炎发生的几率;坚强内固定是为了术后早期功能锻炼,促进膝关节功能恢复。

由于胫骨平台外侧有腓骨小头屏障,后外侧有腓肌阻挡,再加上腓总神经及腓血管在此分支,显露和复位、固定胫骨平台后外侧骨折块手术操作较困难。

目前手术治疗胫骨平台后外侧骨折常用入路有前外侧入路、扩大的前外侧入路、后外侧入路、后内侧入路及腓骨头或腓骨颈截骨入路。笔者也曾尝试过关节镜下对胫骨平台后外侧关节面进行复位,但术中操作较为困难,且由于半月板的覆盖阻挡,效果并不理想。Chang 等^[9]指出采用俯卧位后外侧入路,将腓肠肌外侧头连同腓血管向内侧切开,并将近端附着点从腓骨上剥离,同时结扎腓外上血管分支,以显露胫骨近端。但由于腓动脉在胫腓骨间膜的上方发出胫前血管分支,胫前动脉在骨间膜水平距胫骨外侧平台关节面 27 ~ 62 mm,距腓骨头 17 ~ 50 mm^[10]。这就将切口远端限制在了关节面下方 5 cm 以上的位置,再加上腓肠肌外侧头附着点较内侧头更低、外侧有腓总神经及腓血管腓外上分支走行,从而导致该入路的显露非常有限,不能应用较长的钢板。对于腓骨头和胫骨平台距离 < 1 cm 的患者,采用该入路影响外侧钢板的放置^[11]。Lobenhoffer 等^[12]采用外侧腓骨颈截骨入路治疗胫骨平台后外侧骨折。该入路在腓骨颈截骨后向上翻转腓骨头,显露胫骨平台后外侧部分,保持胫骨半月板韧带和髁胫束的完整,在后外侧胫骨平台骨折复位和固定后,再固定腓骨头。Solomon 等^[13]对前外侧入路和后外侧腓骨截骨入路治疗胫骨平台后外侧骨折的疗效进行了观察;随访 2 年后,采用前外侧入路的患者,术后胫骨平台关节面再塌陷平均 4.5 mm,而采用后外侧腓骨截骨入路的患者术后均未发生二次关节面塌陷。

本组患者的手术治疗中,笔者采用了腓骨颈截骨入路,该方法的优点有:①当向上翻起腓骨头,抬起外侧半月板时,整个后外侧胫骨平台可得到充分的显露,利于复位关节面,且可将胫骨近端外侧“L”形钢板尽可能置于胫骨后外侧以支撑胫骨平台后外侧关节面。②除腓总神经外,切口前后侧无重要血管、神经经过,且膝关节外侧软组织较少,容易分离。但应用该方法也需注意以下问题:①熟悉膝关节局部解剖结构,注意保护腓总神经。②腓骨截骨时应从外上斜向内下,以形成较大的截骨面,利于截骨愈合。③“L”形锁定钢板置于胫腓骨之间,应注意其对上胫腓联合稳定性的影响^[14]。

本组患者治疗结果表明,腓骨颈截骨入路切开复位钢板内固定治疗胫骨平台后外侧骨折,创伤小,骨折复位良好、愈合好,有利于膝关节功能恢复,且并发症少。

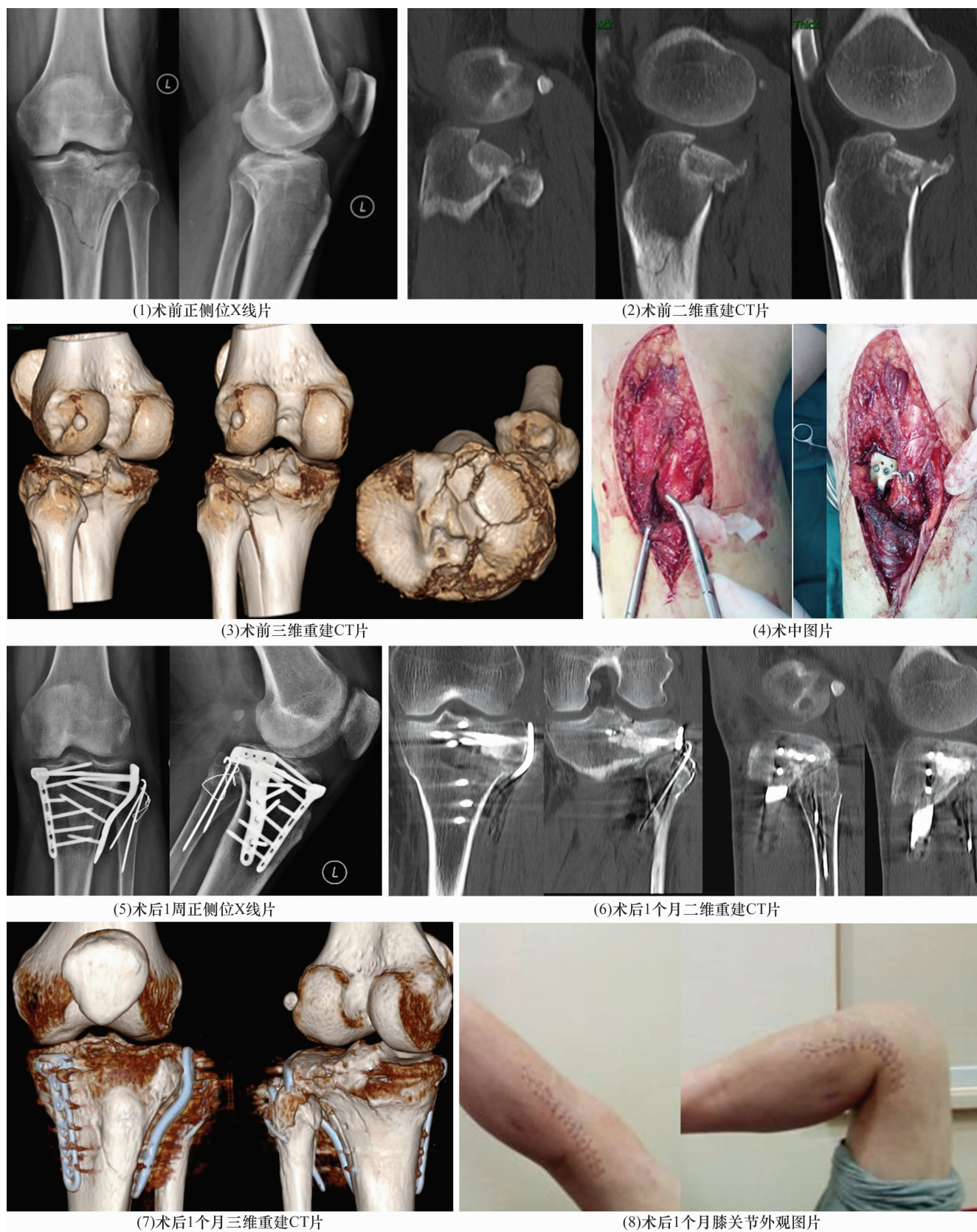


图1 胫骨平台后外侧骨折手术前后图片

患者,男,42岁,跌伤致左侧 Schatzker V 型胫骨平台骨折,采用腓骨颈截骨入路切开复位钢板内固定术治疗

5 参考文献

[1] TAO J, HANG DH, WANG QG, et al. The posterolateral

shearing tibial plateau fracture; Treatment and results via a modified posterolateral approach [J]. Knee, 2008, 15 (6):

- 473 - 479.
- [2] CARLSON DA. Posterior bicondylar tibial plateau fractures[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(2): 73 - 78.
- [3] CONNOLLY JF. The posterior shearing tibial plateau fracture: treatment and results via a posterior approach[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(7): 508.
- [4] SCHATZKER J, MCBROOM R, BRUCE D. The tibial plateau fracture. The Toronto experience 1968—1975[J]. Clin Orthop Relat Res, 1979, (138): 94 - 104.
- [5] DECOSTER TA, WILLIS MC, MARSH JL, et al. Rank order analysis of tibial plafond fractures: does injury or reduction predict outcome? [J]. Foot Ankle Int, 1999, 20(1): 44 - 49.
- [6] INSALL JN, RANAWAT CS, AGLIETTI P, et al. A comparison of four models of total knee-replacement prostheses[J]. J Bone Joint Surg Am, 1976, 58(6): 754 - 765.
- [7] 俞光荣, 张世民, 夏江, 等. 经后外侧入路治疗胫骨外侧平台单纯后侧、后外侧骨折的初步报告[J]. 中华创伤骨科杂志, 2008, 10(3): 207 - 211.
- [8] 王战朝. 胫骨平台骨折的分型与治疗[J]. 中医正骨, 2012, 24(3): 3 - 8.
- [9] CHANG SM, ZHENG HP, LI HF, et al. Treatment of isolated posterior coronal fracture of the lateral tibial plateau through posterolateral approach for direct exposure and buttress plate fixation[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2009, 129(7): 955 - 962.
- [10] HEIDARI N, LIDDER S, GRECHENIG W, et al. The risk of injury to the anterior tibial artery in the posterolateral approach to the tibia plateau: a cadaver study[J]. J Orthop Trauma, 2013, 27(4): 221 - 225.
- [11] 陈红卫. 胫骨平台骨折的分类与手术治疗进展[J]. 中医正骨, 2015, 27(3): 1 - 4.
- [12] LOBENHOFFER P, GERICH T, BERTRAM T, et al. Treatment of posterior tibial plateau fractures via posteromedial and posterolateral exposures[J]. Der Unfallchirurg, 1997, 100(12): 957 - 967.
- [13] SOLOMON LB, STEVENSON AW, BAIRD RP, et al. Posterolateral transfibular approach to tibial plateau fractures: technique, results, and rationale [J]. J Orthop Trauma, 2010, 24(8): 505 - 514.
- [14] 张斌, 黄奇, 李浪, 等. 经腓骨头截骨入路内固定治疗胫骨平台后外侧骨折的临床疗效观察[J]. 中国骨与关节杂志, 2015, 4(6): 469 - 472.

(收稿日期: 2017-10-25 本文编辑: 杨 雅)

(上接第 54 页)

- [40] MAGILL GB, KILLOUGH JH. Oxytetracycline - streptomycin therapy in brucellosis due to *Brucella melitensis* [J]. AMA Arch Intern Med, 1953, 91(2): 204 - 211.
- [41] ULU - KILIC A, KARAKAS A, ERDEM H, et al. Update on treatment options for spinal brucellosis [J]. Clin Microbiol Infect, 2014, 20(2): 75 - 82.
- [42] 刘俊贤, 韩国毅, 杨力利, 等. 疗程与药物配伍对布氏菌病疗效的影响[J]. 中国地方病防治杂志, 2007, 22(3): 209 - 210.
- [43] ALP E, KOC RK, DURAK AC, et al. Doxycycline plus streptomycin versus ciprofloxacin plus rifampicin in spinal brucellosis [J]. BMC Infect Dis, 2006, 72(6): 2334 - 2336.
- [44] 宫爱民, 许朝霞, 燕海霞, 等. 布鲁氏杆菌病的临床中医证候特征分析[J]. 中国热带医学, 2011, 11(6): 678 - 680.
- [45] 罗晓东. 慢性布鲁氏菌病骨关节疼痛 67 例疗效观察[J]. 医学动物防制, 2014, 30(10): 1168 - 1169.
- [46] 巴德玛, 王秀玲, 卿燕, 等. 骨关节型布氏菌病的中药熏蒸[J]. 中国地方病防治杂志, 2008, 23(5): 389.
- [47] 张雪英, 张启亮. 慢性布鲁氏杆菌病的针灸治疗[J]. 疾病预防控制中心通报, 2011, 26(5): 94.
- [48] 甘肃农业大学兽医系传染病学教研组. 中药治疗布氏杆菌病的研究 I 142 种中药对三型布氏杆菌的体外抗菌作用[J]. 甘肃农业大学学报, 1961, 14(2): 37 - 41.
- [49] GUERADO E, CERVÁN AM. Surgical treatment of spondylodiscitis. An update [J]. Int Orthop, 2012, 36(2): 413 - 420.
- [50] EKICI MA, OZBEK Z, GÖKOĞLU A, et al. Surgical management of cervical spinal epidural abscess caused by *Brucella melitensis*: report of two cases and review of the literature [J]. J Korean Neurosurg Soc, 2012, 51(6): 383 - 387.
- [51] BOUAZIZ MC, BOUGAMRA I, KAFFEL D, et al. Noncontiguous multifocal spondylitis: an exceptional presentation of spinal brucellosis [J]. Tunis Med, 2010, 88(4): 280 - 284.
- [52] 杨卫良, 徐佳元. 36 例布鲁氏杆菌性脊柱炎的诊断及手术治疗[J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(17): 1438 - 1441.
- [53] 张国军, 颜国飞, 劳阿力, 等. 一期前后路联合手术治疗腰椎布氏杆菌性脊柱炎 [J]. 河北医学, 2013, 19(4): 585 - 587.
- [54] 杨新明, 孟宪勇, 张瑛, 等. 手术治疗胸腰椎布鲁氏杆菌性脊柱炎 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22(7): 600 - 606.

(收稿日期: 2017-10-23 本文编辑: 李晓乐)