

双切口钢板内固定治疗外侧平台塌陷的 SchazkerⅣ型胫骨平台骨折

胡柏松, 王国平, 陈金洪, 张沂

(浙江省杭州市富阳中医骨伤医院, 浙江 杭州 311400)

摘要 目的: 观察双切口钢板内固定治疗外侧平台塌陷的 SchazkerⅣ型胫骨平台骨折的临床疗效和安全性。方法: 2009 年 3 月至 2013 年 3 月, 采用双切口钢板内固定治疗外侧平台塌陷的 SchazkerⅣ型闭合性胫骨平台骨折患者 13 例, 男 9 例、女 4 例。年龄 25~56 岁, 中位数 37 岁。所有患者均无血管、神经损伤, 术前 CT 检查和三维重建均显示胫骨平台内侧髁骨折伴有外侧平台关节面的明显塌陷, 而胫骨平台外侧骨皮质完整。受伤至手术时间 4~9 d, 中位数 6 d。术后随访观察胫骨近端关节面对位、下肢力线恢复、胫骨平台骨折愈合、膝关节活动度改善及并发症发生情况, 并于末次随访时参照 Lysholm 膝关节评分标准评价疗效。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 6~13 个月, 中位数 10 个月。所有患者均恢复了胫骨近端关节面的解剖对位及正确的下肢力线。骨折均愈合, 愈合时间 13~24 周, 中位数 17 周。2 例膝关节活动度为 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$; 其余患者膝关节最大伸直角度为 0° , 最大屈曲角度均大于 110° 。末次随访时, Lysholm 评分 72~98 分, 中位数 87 分; 参照 Lysholm 膝关节评分标准评价疗效, 优 5 例、良 6 例、可 2 例。均未出现切口感染、内固定断裂等并发症。结论: 采用双切口钢板内固定治疗外侧平台塌陷的 SchazkerⅣ型胫骨平台骨折, 能够有效恢复胫骨近端关节面的平整和下肢力线, 骨折愈合率高, 膝关节活动度和功能恢复好, 并发症少, 值得临床应用。

关键词 胫骨骨折; 胫骨平台; 骨折固定术, 内; 双切口

胫骨平台骨折属关节内骨折, 约占全身骨折的 1%^[1]。此类骨折的分型较多, 临床常采用 Schatzker 分型^[2], 该分型将胫骨平台骨折分为六型。临床上常根据骨折分型而采用相应的固定方法, 对于单髁骨折采用单侧固定, 双髁骨折采用双侧固定。但对于涉及外侧关节面塌陷的 SchazkerⅣ型胫骨平台骨折, 若采用单侧由内而外的固定方式很难达到骨折的满意复位和固定。2009 年 3 月至 2013 年 3 月, 我们采用双切口钢板内固定治疗外侧平台塌陷的 SchazkerⅣ型胫骨平台骨折患者 13 例, 现报告如下。

1 临床资料

本组 13 例均为浙江省杭州市富阳中医骨伤医院的患者, 男 9 例、女 4 例。年龄 25~56 岁, 中位数 37 岁。均为闭合性骨折且无血管、神经损伤患者。致伤原因: 高处坠落伤 5 例, 交通事故伤 6 例, 重物压伤 2 例。术前行 CT 检查和三维重建, 均显示胫骨平台内侧髁骨折伴有外侧平台关节面的明显塌陷, 而胫骨平台外侧骨皮质完整。受伤至手术时间 4~9 d, 中位数 6 d。

2 方法

2.1 手术方法 采用腰硬联合阻滞麻醉, 患者取仰卧位, 患肢上气囊止血带。首先取膝关节前外侧弧形

切口, 切开皮肤、皮下组织, 向上纵向切开髂胫束, 向下沿胫骨结节向外锐性剥离筋膜及胫前肌直至 Gerdy 结节后缘, 内翻患膝, 显露外侧胫股间室; 将嵌夹于塌陷关节面的半月板拉出, 并向上牵开半月板显露外侧胫骨平台; 于外侧平台下方开一直径 1 cm 的骨窗, 用顶棒将塌陷的关节面骨折块撬顶复位后, 由外向内用直径 1.5 mm 的克氏针临时固定。然后沿胫骨平台后内侧嵴作后内侧切口, 切开皮肤, 直达筋膜, 向前内侧剥离鹅足, 利于显露前内侧骨折线和复位骨折; 对于内侧骨块向后移位明显者, 沿后内侧嵴剥离附着于后侧的部分半膜肌, 显露胫骨平台的后内髁。骨折块显露完毕后, 用复位钳将内侧平台与外侧平台钳夹复位, 经 C 形臂 X 线机透视评估骨折复位满意及下肢力线正常后, 将克氏针打入内侧骨块, 直至克氏针尾与胫骨平台外侧皮质齐平^[3], 关节面下方骨缺损处植入注射型人工骨。最后用解剖型锁定钢板结合筏状螺钉固定支撑外侧塌陷的骨块, 用支撑钢板(骨块向后移位明显的加用后侧支撑钢板)固定内侧平台骨折块。再次透视确定骨折复位及固定满意后, 缝合修补外侧半月板边缘, 逐层缝合切口, 无菌敷料加压包扎。

2.2 术后处理 术后用弹力绷带固定患肢 3 d; 麻醉清醒后行患肢肌力锻炼; 术后 3 d 行患膝主动和被动屈伸功能锻炼; 术后 8 周行患肢部分负重行走锻炼,

逐渐过渡至完全负重行走。

3 结果

本组患者均获随访,随访时间 6 ~ 13 个月,中位数 10 个月。所有患者均恢复了胫骨近端关节面的解剖对位及正确的下肢力线。骨折均愈合,愈合时间 13 ~ 24 周,中位数 17 周。2 例膝关节活动度为 0° ~

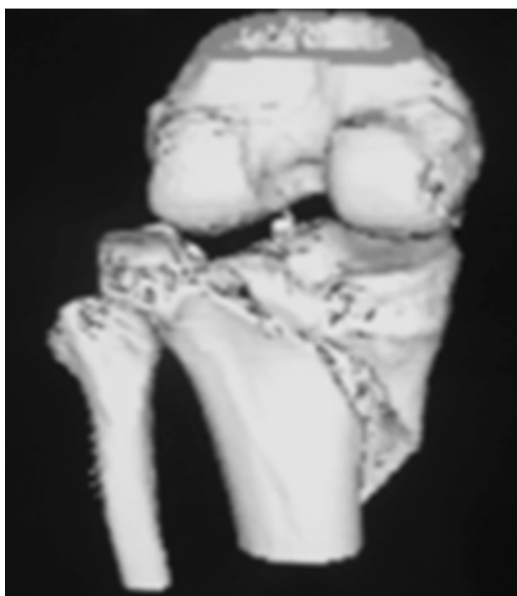
90°;其余患者膝关节最大伸直角度为 0°,最大屈曲角度均大于 110°。末次随访时, Lysholm 评分 72 ~ 98 分,中位数 87 分;参照 Lysholm 膝关节评分标准^[4]评价疗效,本组优 5 例、良 6 例、可 2 例。均未出现切口感染、内固定断裂等并发症。典型病例图片见图 1。



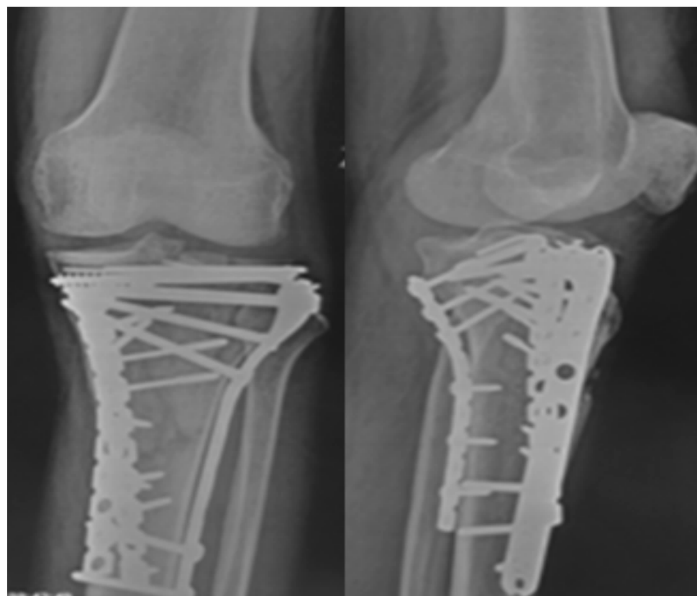
(1) 术前正侧位X线片



(2) 术前冠状位CT片



(3) 术前CT三维重建



(4) 术后正侧位X线片

图 1 Schazker IV 型胫骨平台骨折手术前后图片

患者,男,39 岁,外侧平台塌陷的 Schazker IV 型胫骨平台骨折,采用双切口钢板内固定治疗

4 讨论

Schazker IV 型胫骨平台骨折是胫骨平台内髁的骨折,往往由高能损伤所致,常合并膝关节脱位、血管、神经、韧带的损伤,临床较胫骨平台外髁骨折少见。胫骨平台后内侧的骨折形成与膝关节处于半屈

或全屈时受到内翻暴力,致使股骨髁部撞击胫骨平台后内关节面有关^[5]。Hohl^[6]报道,胫骨平台外髁骨折占胫骨平台骨折的 55% ~ 70%,内髁骨折占 10% ~ 23%。Schazker IV 型胫骨平台骨折的发生率较低,而伴有外侧平台塌陷的 Schazker IV 型胫骨平台骨折则

更为少见,是临床上一种复杂且具有挑战的骨折类型。Wahlquist 等^[7]将胫骨平台内侧骨折根据骨折线的位置分为三型,并认为骨折线越靠近外侧,血管、神经损伤的可能性越大。因此对于外侧平台塌陷的 Schazker IV 型胫骨平台骨折,术前需密切关注肢体血管、神经损伤的可能。杨松胜等^[8]将 Schatzker IV 型胫骨平台骨折分成 3 个亚型,根据其描述,外侧平台塌陷的 Schatzker IV 型胫骨平台骨折属于整髁型,系有轴向应力结合外翻应力共同作用而造成。

根据简单的外侧胫骨平台骨折采用外侧入路、内侧胫骨平台骨折采用内侧入路的固定原则,若治疗外侧平台塌陷的 Schazker IV 型胫骨平台骨折采用单纯内侧切口,易导致手术失败。因为单纯采用后内侧切口,只能对后侧和内侧胫骨平台进行支撑固定,而无法通过内侧入路对位于外侧髁的塌陷骨块以及可能嵌入的外侧半月板进行复位和固定。外侧平台塌陷的 Schatzker IV 型胫骨平台骨折,内侧胫骨平台骨块往往完整且与股骨髁的解剖关系正常,骨折的移位主要是外侧胫骨平台连同小腿一起向外移位。通过内侧切口复位骨折,即使达到内侧皮质的对合也难以完成关节面的复位和纠正胫骨平台的整体外移,往往还会导致胫骨平台的增宽。而胫骨平台增宽超过 4 mm 或向外移位超过 8 mm,会造成胫骨的机械轴相对于股骨的机械轴向外侧平移,改变了内侧胫骨平台和外侧胫骨平台的负荷,加速了关节软骨的磨损,导致骨性关节炎的发生^[7]。罗从风等^[9]报道,若对胫骨平台外侧塌陷的骨折块复位不良,易导致手术失败。通过前外侧切口能够获得外侧关节面良好的显露,可以直视下观察外侧半月板是否嵌夹于骨折断端,同时还可以复位半月板和塌陷的骨块;即使塌陷的骨折位于胫骨平台后外侧也能通过前外侧切口近端向后延伸进行显露,并通过将解剖型外侧平台钢板后移进行支撑固定。也有文献报道对于外侧平台塌陷的 Schatzker IV 型胫骨平台骨折有时采用单纯前外侧切口进行塌陷骨块的复位,依靠外侧锁定钢板的角稳定进行内侧胫骨平台的固定也能达到固定效果^[10]。但我们在临床发现内侧髁的骨块往往有向后内移位的趋势,因此在术中我们均对内侧胫骨平台进行了支撑固定。Barei 等^[11]也认为单纯采用外侧锁定钢板进行固定很难达到内后侧骨块的有效固定。因此对于此类骨折,临床上我们常采用前外侧和后内侧双切口显露骨折;但

是,应注意显露骨折后,不要急于一次达到解剖复位,更不要直接进行固定,可先用克氏针临时固定关节面,透视满意后再放置钢板固定,避免由于螺钉的置入而影响骨折的复位^[12]。

本组患者治疗结果显示,采用双切口钢板内固定治疗外侧平台塌陷的 Schatzker IV 型胫骨平台骨折,能够有效恢复胫骨近端关节面的平整和下肢力线,骨折愈合率高,膝关节活动度和功能恢复好,并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] De Boeck H, Opdecam P. Posteromedial tibial plateau fractures. Operative treatment by posterior approach [J]. Clin Orthop Relat Res, 1995, 320(320): 125 - 128.
- [2] Schatzker J, Tile M. The rationale of operative care [M]. Berlin: Springer Verlag, 1987: 279 - 280.
- [3] Yoon YC, Oh JK, Oh CW, et al. Inside out rafting K - wire technique for tibial plateau fractures [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2012, 132(2): 233 - 237.
- [4] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale [J]. Am J Sports Med, 1982, 10(3): 150 - 154.
- [5] 李文伟, 宁伟宏, 李佳. 膝内后侧小切口在胫骨平台骨折内固定中的应用 [J]. 中医正骨, 2012, 24(11): 42 - 43.
- [6] Hohl M. Managing the challenge of tibial plateau fractures [J]. J Musculoskel Med, 1991, 8: 70 - 86.
- [7] Wahlquist Marc, Iagulli Nick, Ebraheim Nabil, et al. Medial tibial plateau fractures: a new classification system [J]. J Trauma, 2007, 63(6): 1418 - 1421.
- [8] 杨胜松, 王满宜, 荣国威. Schatzker IV 型胫骨平台骨折的分型及治疗 [J]. 中华外科杂志, 2004, 42(19): 1161 - 1164.
- [9] 罗从风, 姜锐, 周曼瑜, 等. 胫骨内侧平台骨折手术治疗失败的原因分析 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(7): 642 - 646.
- [10] Sciadini MF, Sims SH. Proximal tibial intra - articular osteotomy for treatment of complex schatzker type IV tibial plateau fractures with lateral joint line impaction; description of surgical technique and report of nine cases [J]. J Orthop Trauma, 2013, 27(1): 18 - 23.
- [11] Barei DP, O'mara TJ, Taitsman LA, et al. Frequency and fracture morphology of the posteromedial fragment in bicondylar tibial plateau fracture patterns [J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(3): 176 - 182.
- [12] 何涛. 应用三柱分型理论治疗复杂胫骨平台骨折 [J]. 中医正骨, 2015, 27(3): 32 - 34.

(2016-08-15 收稿 2016-09-20 修回)