

经皮微创钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折

钟永伟

(景宁畲族自治县人民医院, 浙江 景宁 323500)

摘要 **目的:**探讨经皮微创钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2014 年 1 月至 2019 年 12 月,采用经皮微创钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折患者 76 例。男 46 例,女 30 例。年龄 20~60 岁,中位数 37 岁。按照 Schatzker 分型, V 型 31 例、VI 型 45 例。术后随访观察骨折愈合、膝关节疼痛缓解、膝关节活动度改善、膝关节功能恢复及并发症发生情况,并采用 Lysholm 膝关节评分标准评价临床疗效。**结果:**所有患者均获随访,随访时间 6~18 个月,中位数 14 个月。切口均愈合,愈合时间 (10.80 ± 2.70) d。骨折均愈合,愈合时间 (4.30 ± 1.80) 个月。膝关节疼痛视觉模拟量表评分术前 (8.85 ± 1.43) 分、术后 4 周 (3.24 ± 0.43) 分, Oswestry 功能障碍指数评分术前 (38.94 ± 8.49) 分、术后 4 周 (23.45 ± 4.77) 分。术后 6 个月,本组患者 Lysholm 膝关节评分 (91.10 ± 8.58) 分,优 48 例、良 26 例、可 2 例。末次随访时,膝关节屈曲度 $128.72^\circ \pm 6.37^\circ$ 。1 例出现切口感染,给予抗感染治疗后切口愈合;其余患者均未出现并发症。**结论:**经皮微创钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折,骨折愈合率高,能缓解膝关节疼痛,改善膝关节活动度,促进膝关节功能的恢复,疗效确切且并发症少,值得临床推广应用。

关键词 胫骨骨折;胫骨平台;骨折固定术,内;关节镜检查

复杂胫骨平台骨折是骨科常见的创伤之一,主要包括 Schatzker 分型中的 V 型、VI 型^[1]。此类骨折常合并膝关节周围软组织损伤,伤情较为复杂,并发症多,致残率可达 8.5%^[2]。目前,治疗此类骨折的首选方法仍为手术。传统切开钢板内固定仍是临床治疗此类骨折较为常用的手术方法,但该术式仅注重骨折固定后的稳定性,常忽视膝关节及骨的生物学因素;而且创伤较大,膝关节周围组织损伤严重,后期并发症较多,骨折愈合慢。随着微创外科治疗理念的飞速发展,经皮微创钢板内固定逐渐被骨科医生应用于此类骨折的治疗。2014 年 1 月至 2019 年 12 月,我们采用经皮微创钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折患者 76 例,并对其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 76 例,均为在景宁畲族自治县人民医院住院治疗的闭合性复杂胫骨平台骨折患者。男 46 例,女 30 例。年龄 20~60 岁,中位数 37 岁。按照 Schatzker 分型^[3]: V 型 31 例, VI 型 45 例。致伤原因:交通事故伤 37 例,高处坠落伤 25 例,摔伤 14 例。均符合《实用骨科学》中复杂胫骨平台骨折的诊断标准^[4]。

2 方法

2.1 手术方法 采用蛛网膜下腔阻滞麻醉,患者取

仰卧位,常规消毒、铺单。于膝关节内外侧髌骨旁分别做一长 3~5 cm 的切口,分离皮肤、皮下组织,显露关节囊。经切口插入关节镜并进入关节囊,镜下观察胫骨平台骨折情况,清除瘀血、骨折碎片,剥离骨膜,灌洗关节腔。于胫骨结节外下方做一长约 3 cm 的直切口,将空心钻钻入骨内,建立骨隧道,通过骨隧道用撬棍复位骨折。骨折复位后进一步检查整个膝关节面、半月板及副韧带损伤情况,对关节不平整处进行复位,若出现骨质缺损时行同种异体骨移植;对半月板、副韧带破损处给予修复。经 C 形臂 X 线机确认骨折复位良好及关节面平整后,停止使用关节镜,用克氏针作临时固定。经微创切口置入大小合适的钢板,并调整钢板位置,使其完全贴服于胫骨皮质上,最后用螺丝锁定钢板。冲洗切口,逐层缝合。

2.2 术后处理 麻醉清醒后即开始行股四头肌等长收缩以及踝、膝关节主、被动屈伸功能锻炼,待骨折愈合后取出钢板^[5]。

3 结果

所有患者均获随访,随访时间 6~18 个月,中位数 14 个月。切口均愈合,愈合时间 (10.80 ± 2.70) d。骨折均愈合,愈合时间 (4.30 ± 1.80) 个月。膝关节疼痛视觉模拟量表评分术前 (8.85 ± 1.43) 分、术后 4 周 (3.24 ± 0.43) 分, Oswestry 功能障碍指数^[6]评分术前 (38.94 ± 8.49) 分、术后 4 周 (23.45 ± 4.77) 分。采用 Lysholm 膝关节评分标准^[7]评价临床疗效,主要包

括膝关节屈曲能力、疼痛度、稳定性、行动能力等内容, 满分 100 分; ≥ 90 分为优, 70 ~ 89 分为良, 60 ~ 69 分为可, 评分 < 60 分为差。术后 6 个月, 本组患者 Lysholm 膝关节评分 (91.10 ± 8.58) 分, 优 48 例、良 26 例、可 2 例。末次随访时, 膝关节屈曲度 $128.72^\circ \pm 6.37^\circ$ 。1 例出现切口感染, 给予抗感染治疗后切口愈合; 其余患者均未出现并发症。典型病例图片见图 1。

4 讨论

4.1 传统切开钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的缺陷 胫骨平台 Schatzker IV 型、V 型、VI 型骨折多为高能量损伤导致的复杂关节内骨折, 治疗起来较为棘手。目前, 手术仍是治疗此类骨折的首选措施, 其中传统切开钢板内固定在临床较为常用^[8], 但此手术方

式存在较多缺陷: ①需完全暴露骨折处, 手术切口大, 周围软组织及骨膜均遭到进一步破坏。②在骨折及关节面精确复位的同时并未重视骨的生物学效应, 导致骨折端血液循环较差, 骨愈合时间长。③手术创伤较大, 不利于术后膝关节功能的恢复, 且术后易出现感染、骨折延迟愈合等并发症^[9-10]。

4.2 经皮微创钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的优缺点 临床治疗此类骨折的关键点在于术后能最大限度恢复关节面平整, 且不影响膝关节活动, 同时尽量避免损伤韧带, 加快术后恢复速度。经皮微创钢板内固定术是近年来开展的新技术, 较传统切开钢板内固术具有以下优势: ①手术切口小, 术后切口恢复快, 可以降低切口感染的风险^[11]。②无需暴露整个

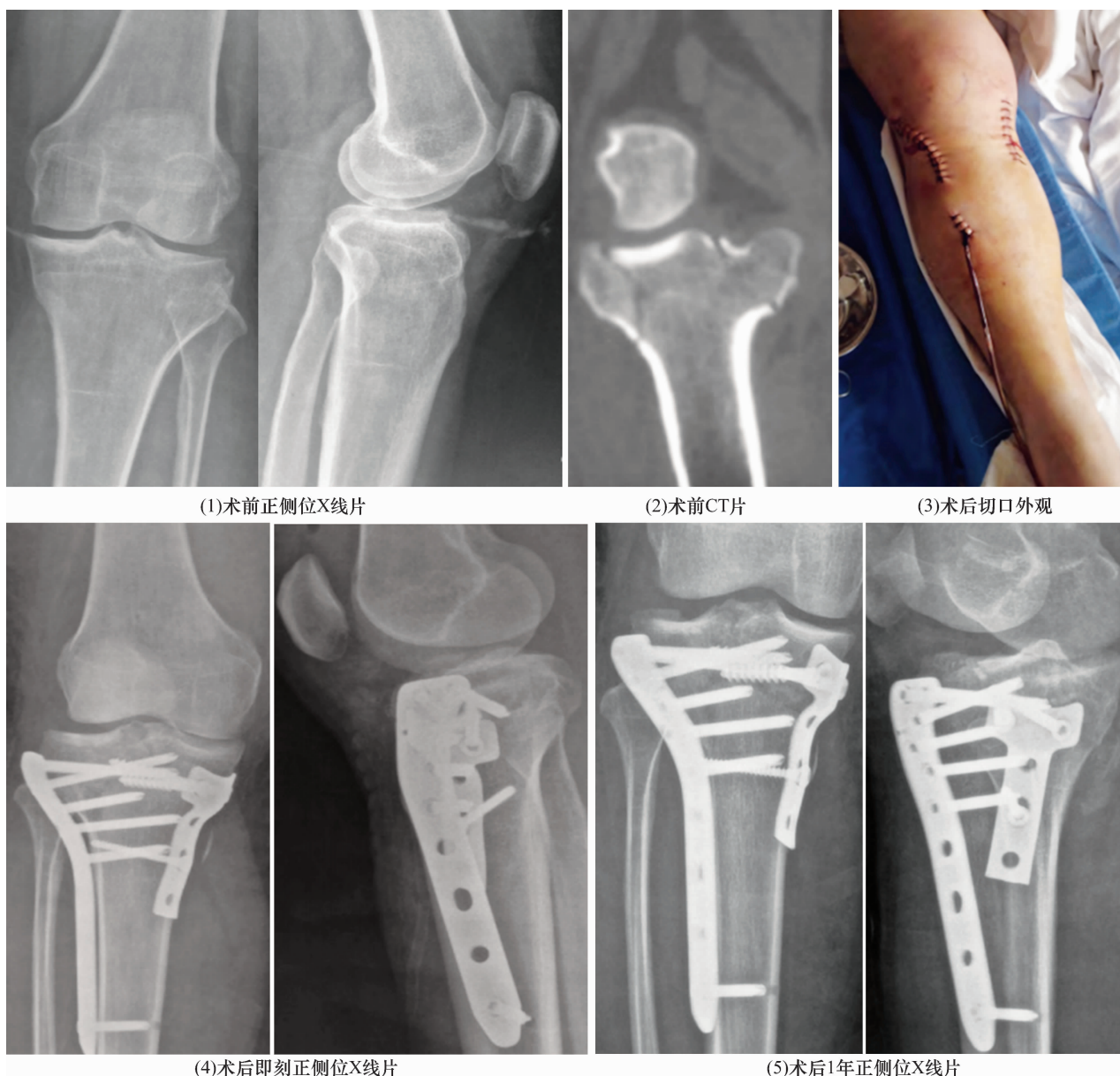


图1 VI型胫骨平台骨折经皮微创钢板内固定手术前后图片

关节骨折面,手术创伤较小,同时能更加直观地进行关节面复位,有利于膝关节功能的恢复^[12]。③能最大程度保留骨折端骨膜,在骨膜外插入内固定钢板,有利于骨折端血液循环,从而缩短骨折愈合时间^[13-15]。④患者能早期下床活动,有利于膝关节功能恢复^[16]。⑤术后切口愈合后皮肤瘢痕较小,对于膝关节活动度影响较小,且骨折关节面对位良好,也能改善关节活动度。其缺点为:①手术时间较长。微创手术通过关节镜进行手术,手术视野及操作空间均较小,导致手术时间较长。②易引发肢体肿胀。使用关节镜手术时,关节镜水易进入肢体引发肢体肿胀,但术后可通过抬高下肢、冷敷及使用消肿药物等方式,使肿胀在短时间内得到显著缓解。③对手术视野清晰度要求高。一旦手术时长过长,则会严重影响手术视野,并且使正常人体组织处于严重缺血状态。④对医生手术技能要求较高。⑤医患双方需多次承受射线暴露。该术式可视范围较小,医生无法对关节外骨折处进行直观操作,整个手术需多次使用 C 形臂 X 线机进行全面确认。

4.3 经皮微创钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的注意事项 ①术前需准确分辨患者的骨折类型,明确骨折部位及关节面受损程度。②手术过程中应尽量使被压缩损坏骨片精确复位,以免影响血液循环及后期骨折愈合。③在满足解剖复位的前提下,需确保内固定稳定,以免破坏正常骨膜而影响骨折愈合^[17-19]。

本组患者治疗结果显示,经皮微创钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折,骨折愈合率高,能缓解膝关节疼痛,改善膝关节活动度,促进膝关节功能的恢复,疗效确切且并发症少,值得临床推广应用。

参考文献

[1] VEYSSIERE A, LEPROVOST N, BÉATRICE A, et al. Study of the mechanical reliability of an S-shaped adjustable osteosynthesis plate for bilateral sagittal split osteotomies. Study on 15 consecutive cases[J]. J Stomatol Oral Maxillofac Surg, 2018, 119(1): 19-24.

[2] SAH S, BIKASH K C, DANGI S J, et al. Limited open reduction and percutaneous plate osteosynthesis - alternative option to minimally invasive plate osteosynthesis in management of distal tibia fractures[J]. JNME Nepal Med Assoc, 2017, 56(208): 456-460.

[3] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 2 版. 北京: 人民军医出版社, 2005: 264.

[4] 李立志, 张晓瑞. 胫骨平台骨折的分型及进展[J]. 实用

骨科杂志, 2007, 13(4): 218-219.

[5] HU X J, WANG H. Biomechanical assessment and 3D finite element analysis of the treatment of tibial fractures using minimally invasive percutaneous plates[J]. Exp The Med, 2017, 14(2): 1692-1698.

[6] FAIRBANK J C, PYNSENT P B. The Oswestry disability index[J]. Spine, 2000, 25(22): 2940-2952.

[7] ZHAO L, YANG P, ZHU L, et al. Minimal invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) through deltoid-pectoralis approach for the treatment of elderly proximal humeral fractures[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2017, 18: 187.

[8] 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.

[9] HE X, HU C, ZHOU K, et al. Clinical and radiological outcome of Gustilo type III open distal tibial and tibial shaft fractures after staged treatment with posterolateral minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO) technique[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2018, 138(8): 1097-1102.

[10] SUN D H, ZHAO Y, ZHANG J T, et al. Anterolateral tibial plateau osteotomy as a new approach for the treatment of posterolateral tibial plateau fracture: A case report[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(3): e9669.

[11] LAI T C, FLEMING J J. Minimally invasive plate osteosynthesis for distal tibia fractures[J]. Clin Podiatr Med Surg, 2018, 35(2): 223-232.

[12] 范磊, 孙永青, 赵大中. 经皮微创钢板内固定治疗胫骨平台骨折临床研究[J]. 临床军医杂志, 2018, 46(4): 439-440.

[13] CAZEAU C, STIGLITZ Y. Minimally invasive and percutaneous surgery of the forefoot current techniques in 2018[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2018, 28(5): 819-837.

[14] CHEN A C Y, CHOU Y C, CHENG C Y. Distal radius fractures: Minimally invasive plate osteosynthesis with dorsal bicolumnar locking plates fixation[J]. Indian J Orthop, 2017, 51(1): 93-98.

[15] 常占锋, 沈世明. 微创经皮与传统切开复位内固定治疗胫骨骨折的疗效比较[J]. 临床医学研究与实践, 2017, 2(34): 83-84.

[16] ALAID A, ECKARDSTEIN K V, SMOLL N R, et al. Robot guidance for percutaneous minimally invasive placement of pedicle screws for pyogenic spondylodiscitis is associated with lower rates of wound breakdown compared to conventional fluoroscopy-guided instrumentation[J]. Neurosurg Rev, 2018, 41(2): 489-496.