

· 个案报告 ·

陈旧性 Hoffa 骨折后外侧入路复位固定 1 例报告[△]

张帆, 高明暄, 普星宇, 迟飞, 辛晓明, 冯俊超, 强斌, 骆文远*

[甘肃中医药大学第一临床医学院(甘肃省人民医院), 甘肃兰州 730000]

关键词: 陈旧性骨折, 孤立 Hoffa 骨折, 膝后外侧入路

中图分类号: R683.42 文献标志码: C 文章编号: 1005-8478(2022)16-1531-03

随着交通以及工业的快速发展, 由暴力导致的 Hoffa 骨折在临床中也更常见, 但单纯的股骨髁冠状面的骨折依旧少见, 其手术入路与固定方式也少有推荐, 本院于 2020 年 10 月收治 1 例, 采用膝后外侧入路, 髂骨取骨植骨后联合空心螺钉固定, 治疗效果满意。报告如下。

1 病例资料

患者, 男, 32 岁, 因左侧膝关节渐进性疼痛 5 个月余, 近 1 个月疼痛加重来院。患者于 6 个月前突然转身后感到左侧膝关节疼痛不适, 前往当地医院就诊, 考虑“左侧膝关节扭伤”, 未予特殊治疗。近 1 个月左膝关节疼痛进行性加重并且影响运动及生活, 疼痛呈钝痛, 行走及运动后加重, 休息后缓解。查体: 膝关节外侧压痛, 屈曲时疼痛加剧, 屈曲至 90° 时疼痛最明显、叩击痛阳性。行膝关节 MRI 提示: 左侧股骨外侧髁骨折(图 1a)。

经术前准备后, 椎管内麻醉下行“股骨髁骨折切开复位螺钉内固定术+髂骨取骨植骨术”。为预防感染, 术前半小时内静脉滴注抗生素。麻醉成功后取右侧卧位。行膝关节后外侧入路(图 1b), 膝稍屈曲, 皮肤切口近端位于髂胫束后方 5 cm, 远端延伸至腓骨头和 Gerdy 之间, 切开皮肤后逐层分离, 显露前方的髂胫束和后方的股二头肌, 股二头肌向下止于腓骨头。切开髂胫束, 显露股二头肌以及腓侧副韧带。利用股二头肌肌腱来辨认腓总神经, 其行走于该肌腱的后方, 显露过程中动作轻柔, 保护腓总神经。打开关节囊后即可清晰地显露骨折, 探查可见股骨外侧髁呈

冠状面骨折, 骨折块累及股骨外侧髁 1/3(图 1c), 骨折断端内骨缺损以及关节腔内少量血凝块。仔细清理骨折间血肿机化组织及增生结缔组织, 用大量生理盐水冲洗。考虑到患者受伤后未能制动, 反复活动导致骨折断端骨缺损, 不利于术后骨折愈合, 决定取左侧髂骨条、咬下松质骨, 将取下的髂骨松质骨植入骨折断端。植骨后在直视下进行骨折断端复位, 经皮从后向前置入 2 枚 2.0 mm 克氏针临时固定骨折块, 使用 C 形臂 X 线机透视观察骨折断端复位情况, 复位良好、固定稳固后置入埋头螺钉导针, 根据骨折块大小置入 2 枚 6.0 mm 埋头拉力螺钉(图 1d)。使用 C 形臂 X 线机透视观察骨折断端复位是否移位以及埋头螺钉长度是否适宜。冲洗完毕后逐层关闭切口, 使用绷带加压包扎手术切口。

术后注意预防手术切口感染以及深静脉血栓形成。术后第 2 d 拔除引流管, 康复师协助患者进行系统的早期主动康复治疗。术后第 3 d 复查正侧位 X 线片示骨折断端复位良好, 无明显移位, 埋头螺钉固定稳固, 未见松动(图 1e, 1f)。出院后随访, 嘱患者在家中继续踝关节活动以及膝关节功能锻炼, 术后进行 6 周非负重活动, 再进行部分负重步行 6 周, X 线片显示骨愈合征象时, 术后 14~28 周完全负重。

2 讨论

Hoffa 骨折是一种罕见的股骨髁冠状面骨折, 占股骨远端骨折的 8.7%~13%^[1]。较多发生于高能量暴力损伤, 通常合并其他部位损伤^[2]。而只累及股骨髁冠状面骨折更少见, 占有股骨骨折的 0.65%^[3],

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.16.20

[△]基金项目: 甘肃省自然科学基金项目(编号: 20JR10RA365); 甘肃省青年科技基金计划项目(编号: 21JR1RA009); 甘肃省人民医院青年科技基金计划项目(编号: 20GSSY4-33)

作者简介: 张帆, 硕士研究生在读, 研究方向: 骨关节炎与生物力学, (电话)18993850247, (电子信箱)fanzhang96@126.com

* 通信作者: 骆文远, (电话)13894312656, (电子信箱)523839661@qq.com

此类患者多由低能量损伤引起，不合并其他部位损伤。Hoffa 骨折的损伤机制仍不明确，多为膝关节屈曲时，高能量轴向应力集中在股骨髁的后半部，同时遭受前后及内外翻应力的冲击。此外，Hoffa 骨折也可由膝关节剧烈旋转引起，外侧髁骨折的发生率明显高于内侧髁，可能与膝关节生理性外翻有关^[4]。本例 Hoffa 骨折由低能量损伤导致，从损伤过程推断，

患者转身时膝关节处于屈曲并且剧烈旋转，胫骨平台对股骨外侧髁产生剪切力，从而引起股骨外侧髁骨折。Hoffa 骨折在临床诊疗中很容易漏诊，Nork 等^[3]发现，仅 69% 的冠状面骨折（95 例中 66 例）在 X 线片上确诊，10 例在固定前未进行 CT 检查，在术中确诊。因此，在诊疗过程中对于怀疑 Hoffa 骨折的患者，应建议行 CT 或 MRI 检查。

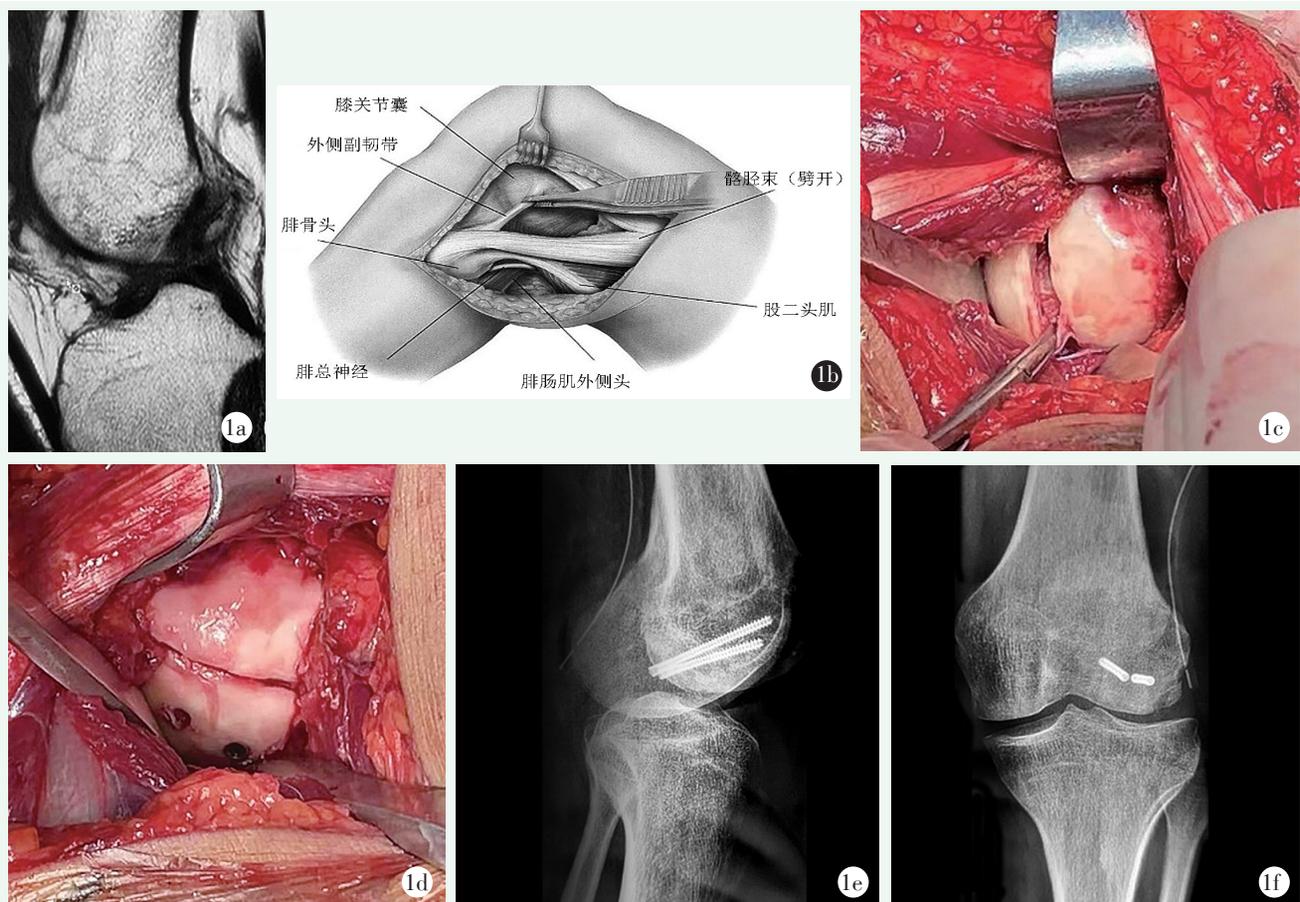


图 1 本例患者，男，32 岁，单纯股骨外侧髁冠状面骨折 1a: 膝关节矢状位 MRI 示左侧股骨外侧髁骨折 1b: 后外侧入路解剖关系示意图 1c: 术中暴露出骨折断端，清理骨折断端间的血肿机化组织及增生结缔组织 1d: 复位、固定后的骨折断端 1e, 1f: 术后第 3 d 矢状位与冠状位 X 线片示骨折复位、固定良好，螺钉在位，无松动

Hoffa 骨折的手术入路与固定方式，文献中很少有推荐。恰当的手术入路不仅能够减少手术时间以及出血量，而且能降低对肌肉、血管的损伤。手术入路选择不当不仅会导致骨折复位和固定不良，甚至可导致骨折移位、螺钉脱出、缺血性坏死或创伤后关节炎等并发症^[5]。目前治疗 Hoffa 骨折最常用的手术入路是髁旁前入路，但不适用于骨折碎片小的 Hoffa 骨折（Letenneur 分级 II b 和 II c 型），与 I 型和 III 型骨折相比，II 型 Hoffa 骨折的碎片相对较小、血供差，由于缺乏软组织附着，术后发生骨折不愈合的可能性更高。骨折的手术入路主要考虑充分显露骨折线、方便

术者复位固定以及避开重要血管、神经。所以笔者认为膝关节后外侧入路更适合 Letenneur 分类中 II 型 Hoffa 骨折，通过此入路不仅能清晰地看到骨折线，而且对膝关节周围软组织损伤更小，更易采用后-前（P-A）螺钉固定，其稳定性优于前-后（A-P）螺钉^[6]。通过临床实践，作者发现经膝关节后外侧入路具有以下优势：不仅可以清楚地显露出骨折线，便于骨折复位与克氏针固定，而且埋头钉可在直视下从后向前经皮置入，既保证了置钉的准确性，又缩短了手术切口。经该手术入路，术中要尽量避免损伤腓总神经^[7]。导致腓总神经损伤的原因包括操作粗暴、过度

牵拉、电刀热灼伤以及误切、误扎等^[8]。目前 Hoffa 骨折的固定方式根据骨折类型的不同也有所差别。对于单纯的 Letenneur II 型骨折,笔者认为可以使用2枚埋头钉加髌骨植骨术联合治疗,该患者骨折类型为 Letenneur 分型中的 II b 型,其骨折碎片更小,血供差,术后发生骨折不愈合的可能性更高,因此本研究取左侧髌骨松质骨,并在不过度填充的情况下紧紧地填充到骨不连合部位,达到刺激成骨和促进骨修复的目的。使用自体骨移植术可以稳定地重建股骨髁,从而加快骨折的恢复。

综上所述, Hoffa 骨折损伤的发病率正逐年上升,当确诊为 Hoffa 骨折后解剖复位并稳定固定能够提供最好的长期预后^[9]。对于单纯 Letenneur II 型 Hoffa 骨折,采用膝关节后外侧入路联合髌骨植骨术,对患者膝关节周围软组织及血管损伤更小,植骨后刺激成骨和促进骨修复,从而加快骨折的恢复,可早期行膝关节功能锻炼。

参考文献

- [1] Zhou Y, Pan Y, Wang Q, et al. Hoffa fracture of the femoral condyle: Injury mechanism, classification, diagnosis, and treatment [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2019, 98 (8): e14633.
- [2] Baker BJ, Escobedo EM, Nork SE, et al. Hoffa fracture: a common association with high-energy supracondylar fractures of the distal femur [J]. *AJR*, 2002, 178 (4): 994.
- [3] Nork SE, Segina DN, Aflatoon K, et al. The association between supracondylar-intercondylar distal femoral fractures and coronal plane fractures [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2005, 87 (3): 564-549.
- [4] 刘正军. Hoffa 骨折不同固定方法稳定性的有限元生物力学比较 [D]. 吉林大学, 2019.
- [5] Orapiriyakul W, Apivatthakakul T, Buranaphattana T. How to determine the surgical approach in Hoffa fractures [J]. *Injury*, 2018, 49 (12): 2302-2311.
- [6] Orapiriyakul W, Apivatthakakul T, Phornphutkul C. Relationships between Hoffa fragment size and surgical approach selection: a cadaveric study [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2018, 138 (12): 1679-1689.
- [7] 袁文华, 刘正, 赵舒焯, 等. 低能量损伤导致的 Hoffa 骨折 1 例报告 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2019, 27 (12): 1150-1152.
- [8] 张云彬, 魏景梅, 孙晓太. 骨伤科医源性腓总神经损伤常见原因及预防 [J]. *中国误诊学杂志*, 2005, 5 (9): 1765-1766.
- [9] Gavaskar AS, Tummala NC, Krishnamurthy M. Operative management of Hoffa fractures—a prospective review of 18 patients [J]. *Injury*, 2011, 42 (12): 1495-1498.

(收稿:2021-12-01 修回:2022-04-21)

(同行评议专家: 张开亮)

(本文编辑: 闫承杰)