

· 临床研究 ·

## 锁定钢板固定股骨转子下 Seinsheimer V型骨折

丁文彬, 李康养, 林宇生

[华中科技大学协和深圳医院(南山医院)骨关节科, 广东深圳 518052]

**摘要:** [目的] 探讨锁定钢板治疗股骨转子下 Seinsheimer V型骨折的疗效。[方法] 2014年9月—2019年1月采用锁定钢板固定治疗股骨转子下 Seinsheimer V型骨折共计16例, 记录患者围手术期情况及随访结果。[结果] 16例患者均顺利完成手术, 手术切口长度(12.50±1.45) cm, 手术时间(133.75±18.21) min, 术中出血量(493.75±83.42) ml, 术后1例出现切口脂肪液化。术后随访时间(22.52±5.04)个月, 骨折临床愈合时间为(7.88±1.15)个月。末次随访VAS为(0.50±0.63)分, 髋关节伸屈ROM(135.88±6.30)°, 髋关节Harris评分(88.19±6.28)分。临床结果评定为优10例, 良5例, 可1例, 优良率93.75%。[结论] 股骨转子下 Seinsheimer V型骨折复位困难, 锁定钢板内固定术是一种安全有效的手术方式, 骨折愈合及临床疗效良好。

**关键词:** 股骨转子下骨折, 开放复位内固定, 锁定钢板

**中图分类号:** R683.42      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1005-8478(2022)02-0178-03

**Locking plate for internal fixation of Seinsheimer type V femoral subtrochanteric fractures // DING Wen-bin, LI Kang-yang, LIN Yu-sheng. Department of Orthopedics, Shenzhen Hospital (Nanshan Hospital), Huazhong University of Science and Technology Union, Shenzhen 518052, China**

**Abstract:** [Objective] To explore the clinical outcomes of locking plate for internal fixation of Seinsheimer type V femoral subtrochanteric fractures. [Methods] From September 2014 to January 2019, 16 patients underwent open reduction and internal fixation with locking plate for Seinsheimer type V femoral subtrochanteric fractures. The perioperative status and follow-up results of the patients were recorded. [Results] All the 16 patients had operation performed successfully with incision length of (12.50±1.45) cm, operation time of (133.75±18.21) min, and blood loss intraoperatively of (493.75±83.42) ml, whereas a patient got incision fat liquefaction after operation. The postoperative follow-up period lasted for (22.52±5.04) months on average, while clinical fracture healing achieved in (7.88±1.15) months on average. At the latest follow-up, the patients had VAS score of (0.50±0.63), hip extension-flexion range of motion (ROM) of (135.88±6.30)°, and Harris score of (88.19±6.28) on average. The clinical outcome was marked as excellent in 10 cases, good in 5 cases, fair in 1 case, with an excellent and good rate of 93.75%. [Conclusion] The Seinsheimer type V femoral subtrochanteric fractures is difficult for reduction and fixation, however, locking plating is a safe and effective surgical method with good fracture healings and satisfactory clinical results.

**Key words:** femoral subtrochanteric fractures, open reduction and internal fixation, locking plate

股骨转子下骨折通常是指小转子以远5 cm以内的骨折, 是一种极不稳定的骨折<sup>[1]</sup>。其中的 Seinsheimer V型主要是指股骨转子下骨折合并转子间骨折, 为股骨转子下骨折最为复杂的一种类型, 复位困难, 手术治疗方式尚存在争议。2014年9月—2019年1月本科采用锁定钢板治疗16例股骨转子下 Seinsheimer V型骨折, 取得满意疗效, 报道如下。

### 1 临床资料

#### 1.1 一般资料

本组16例, 男10例, 女6例; 交通车车祸伤11例, 高处坠落伤4例, 跌倒摔伤1例; 年龄25~64岁, 平均(46.19±12.85)岁。纳入标准: 股骨转子下骨折, Seinsheimer分型为V型, 手术方式选择股骨近端锁定钢板内固定。排除标准: (1) 开放性骨折; (2) 病理性骨折; (3) 陈旧性骨折; (4) 使用髓内固定系统。受伤至手术时间为12~168 h, 平均(99.75±51.98) h。本研究通过医院伦理委员会批准备案, 所有患者或其直系家属签署知情同意书。

## 1.2 手术方法

取牵引床上平卧位，全身麻醉或腰硬联合麻醉后，健侧肢体屈髋外展外旋放置在托脚架上，患侧肢体纵向牵引并内收内旋，先行转子下骨折复位，再行转子间骨折的初步复位。术区常规消毒铺巾，体表标记大转子及股骨干长轴，沿体表标记取股骨外侧纵行切口，依次切开皮肤、皮下组织、阔筋膜及股外侧肌筋膜，钝性分离股外侧肌，暴露转子下骨折，直视下用点式复位钳复位较大的骨块或螺旋形骨折，尽量避免剥离股骨内侧、破坏血运，克氏针或拉力螺钉临时固定转子下部位，再行转子间骨折复位。取合适长度的锁定钢板，顺切口插入，贴服后近端沿股骨颈下缘打入1枚克氏针，确定钢板高度位置，再参考体外同样形状的钢板，切开最远端螺孔皮肤及软组织，拧入套筒，确定钢板的前后位置，位置满意后，设计近端空心钉、皮质骨拉力螺钉、锁定螺钉分布，并钻孔拧入。此过程需反复透视，确保骨折复位及维持。冲洗切口，逐层缝合。

术后常规追加抗生素1次，术后12h恢复术前低分子肝素抗凝方案，尽早拄双拐下地患侧不负重行走，6~8周后开始部分负重，随访期间根据X线片骨痂形成速度决定完全负重时间。

## 1.3 评价指标

记录患者围手术期资料、骨折愈合时间及并发症发生情况，末次随访采用视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS)、髋关节伸屈活动度 (range of motion, ROM)、髋关节 Harris 评分评价临床疗效，其中髋关节 Harris 评分包括疼痛评分 (44分)、功能评分 (47分)、关节活动度评分 (5分) 及肢体畸形评分

(4分)。总分 $\geq 90$ 分为优；总分80~89分为良；总分70~79分为中；总分 $< 70$ 分为差。

## 1.4 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计分析，计量数据以  $\bar{x} \pm s$  表示，资料呈正态分布时，组间比较采用独立样本 *t* 检验， $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 围手术期情况

本组16例患者均顺利完成手术，术中无重要血管、神经损伤；手术切口长度10.4~15.3cm，平均 $(12.50 \pm 1.45)$ cm；手术时间100~160min，平均 $(133.75 \pm 18.21)$ min；术中出血量300~600ml，平均 $(493.75 \pm 83.42)$ ml；术后1例出现切口脂肪液化，经积极换药处理后切口愈合，其余切口均一期愈合；所有患者均未出现切口感染、深静脉血栓等早期并发症。

### 2.2 随访结果

所有患者均获随访，随访时间12~30个月，平均 $(22.52 \pm 5.04)$ 个月；骨折临床愈合时间6~10个月，平均 $(7.88 \pm 1.15)$ 个月。随访期间均未出现内固定失效、骨折不愈合、髓内翻畸形及肢体短缩等并发症。末次随访VAS评分0~2分，平均 $(0.50 \pm 0.63)$ 分，ROM为 $124^\circ \sim 145^\circ$ ，平均 $(135.88 \pm 6.30)^\circ$ ，髋关节Harris评分，总分73~95分，平均 $(88.19 \pm 6.28)$ 分，临床结果评定为优10例，良5例，可1例，优良率93.75%。典型病例见图1。

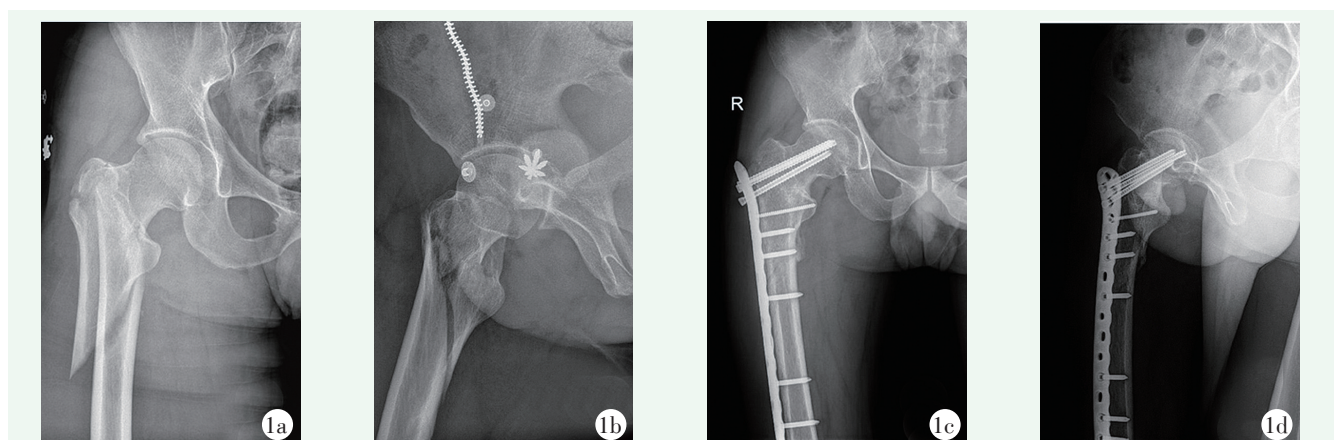


图1 患者，男，34岁，右侧股骨转子下 Seinsheimer V型骨折 1a, 1b: 术前髋关节正侧位 X 线片示股骨转子下骨折合并股骨转子间骨折，符合 Seinsheimer V型 1c: 术后2d髋关节 X 线片示内固定位置良好，骨折复位满意 1d: 术后5个月髋关节 X 线片示骨折愈合良好

### 3 讨论

股骨转子下骨折约占髋部骨折的10%~34%<sup>[2]</sup>, 常见于年轻人的高能量损伤和老年人的低能量损伤。股骨转子下区域为转子间松质骨和骨干皮质骨之间的移行区, 血液供应相对脆弱, 局部应力高度集中, 压应力、张应力、扭转力相互交织, 负重时肢体需承受数倍于体重的应力<sup>[3]</sup>。另外, 髂腰肌可引起骨折近端屈曲和外旋, 臀中肌可引起骨折近端外展, 股四头肌、腘绳肌和内收肌引起股骨远端内收和股骨干的短缩<sup>[4]</sup>。肌肉牵拉的不平衡, 导致此处骨折移位明显, 尤以 Seinsheimer V型骨折处理起来最为棘手。

通常认为股骨转子下骨折治疗的基础在于解剖复位和手术固定, 非手术治疗仅适用于身体虚弱、无法耐受手术者, 预后普遍较差, 不良结果概率高达50%<sup>[5]</sup>。目前手术的争论多在髓内和髓外固定的选择上<sup>[6]</sup>, 因生物力学中心固定优势, 通常髓内固定是四肢骨干骨折的首选手术方案<sup>[7]</sup>。Beingessner等<sup>[8]</sup>研究报道高达58%的股骨转子下骨折需要通过切开操作实现解剖复位。Seinsheimer V型骨折作为不稳定难复型转子下骨折, 单纯闭合复位失败率高, 相比之下, 髓内钉操作的优势并不十分明显。随着髓外固定材料设计的更新和操作的微创化, 越来越多的学者开始接受并尝试使用锁定钢板固定<sup>[9, 10]</sup>。

通过本组收治的16例股骨转子下 Seinsheimer V型骨折, 进一步加深对锁定钢板的认识: (1) 术中剥离采取有限显露模式, 符合BO理念, 未对有软组织相连的骨块行完全游离, 复位较大骨折块时使用点式复位钳操作, 减少对局部血运的破坏, 且主要操作局限在股骨外侧, 未过多向内侧做环形剥离; (2) 注重股骨压力侧骨质的重建, 通常认为股骨外侧钢板主要在外侧发挥张力带作用, 内侧骨皮质的不连续会极大程度影响髓外固定效果, 导致髓内翻、内固定失效的发生。因此作者在手术过程中对内侧皮质骨块移位的处理, 使用骨钩、点式复位钳辅助复位, 临时克氏针

固定, 重建内侧支撑; (3) 股骨近端锁定钢板的设计, 可以同时兼顾到转子下骨折和转子间骨折, 和既往的动力髌螺钉系统相比, 锁定钢板提供了内支架模式, 与骨折端形成了角稳定性复合体。朝向股骨颈方向的3~4枚空心锁定螺钉, 可以更好地提供股骨头颈区域的把持力和抗扭转力。

综上所述, 股骨转子下 Seinsheimer V型骨折复位困难, 锁定钢板固定是一种安全有效的方法, 值得临床上推广。

### 参考文献

- [1] Seinsheimer F. Subtrochanteric fractures of the femur [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1978, 60 (3): 300-306.
- [2] Giannoudis PV, Ahmad MA, Mineo GV, et al. Subtrochanteric fracture non-unions with implant failure managed with the "Diamond" concept [J]. *Injury*, 2013, 44 (Suppl 1): S76-81.
- [3] Loizou CL, McNamara I, Ahmed K, et al. Classification of subtrochanteric femoral fractures [J]. *Injury*, 2010, 41 (7): 739-745.
- [4] Panteli M, Mauffrey C, Giannoudis PV. Subtrochanteric fractures: issues and challenges [J]. *Injury*, 2017, 48 (10): 2023-2026.
- [5] 姚晓克, 伍玲娜, 李建华, 等. 闭合或有限切开复位髓内钉固定治疗 Seinsheimer V型股骨转子下骨折疗效分析 [J]. *中国修复重建外科杂志*, 2020, 34 (4): 457-462.
- [6] 何培亮, 李爱国, 彭涛, 等. 6960例成年股骨转子下骨折手术的文献汇总分析 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2019, 27 (12): 1106-1110.
- [7] 王勇, 蒋建农, 都斌, 等. 有限切开持骨钳复位结合 InterTan 髓内钉治疗 Seinsheimer V型股骨转子下骨折 [J]. *中华骨科杂志*, 2020, 40 (19): 1318-1326.
- [8] Beingessner DM, Scolaro JA, Orec RJ, et al. Open reduction and intramedullary stabilisation of subtrochanteric femur fractures: a retrospective study of 56 cases [J]. *Injury*, 2013, 44 (12): 1910-1915.
- [9] El-Desouky H, Mohamed MM, Kandil AE. Clinical outcome of conventional versus biological fixation of subtrochanteric fractures by proximal femoral locked plate [J]. *Injury*, 2016, 47 (6): 1309-1317.
- [10] 刘印文, 郑昱新, 沈孜良, 等. 锁定钢板桥接固定治疗股骨粗隆下 Seinsheimer V型骨折 [J]. *中国骨伤*, 2016, 29 (1): 68-72.

(收稿 2020-12-20 修回 2021-02-26)

(本文编辑: 郭秀婷)