

倒置 LISS 钢板治疗累及股骨干的不稳定性股骨转子间及转子下骨折

韩雷, 胡云根, 方伟利, 金波, 许世超

(浙江中医药大学附属江南医院 杭州市萧山中医院, 浙江 杭州 311201)

【摘要】目的:探讨倒置 LISS (less invasive stabilization system) 钢板治疗累及股骨干的不稳定性股骨转子间及转子下骨折的临床疗效。**方法:**回顾性分析 2012 年 1 月至 2015 年 1 月收治的 24 例累及股骨干的不稳定性股骨转子间及转子下骨折患者, 男 16 例, 女 8 例; 年龄 35~81 岁, 平均 62.5 岁。受伤原因: 交通伤 8 例, 高处坠落伤 3 例, 摔伤 13 例。受伤至手术时间 2~12 d, 平均 5.2 d; 采用倒置 LISS 进行治疗, 随访时拍摄股骨正侧位 X 线片。记录患者的手术时间、术中出血量、住院天数, 术后疗效评价采用 Harris 髋关节功能评分标准。**结果:**24 例均获随访, 时间 18~36 个月, 平均 16.2 个月。手术时间 (68.22±48.36) min, 术中出血量 (256.28±182.46) ml, 住院天数 (14.8±5.2) d。全部病例获得骨性愈合, 平均愈合时间 4.8 个月 (3~8 个月)。未发生深部感染、下肢深静脉血栓、肺栓塞、骨不连等并发症。末次随访时 Harris 评分为 76.49±12.28, 其中优 15 例, 良 6 例, 可 3 例。**结论:**倒置 LISS 钢板治疗累及股骨干的不稳定性股骨转子间及转子下骨折疗效满意, 术后需严格随访, 不应强调过早负重。

【关键词】 股骨骨折; 骨折固定术, 内; 外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.07.006

Inversive LISS plate in treating intertrochanteric and subtrochanteric fractures combined with femoral shaft fractures HAN Lei, HU Yun-gen, FANG Wei-li, JIN Bo and XU Shi-chao. Traditional Chinese Medical Hospital of Xiaoshan, Hangzhou 311201, Zhejiang, Chinese

ABSTRACT Objective: To study clinical effects of inversive LISS (less invasive stabilization system, LISS) plate for the treatment of intertrochanteric and subtrochanteric fractures combined with femoral shaft fractures. **Methods:** From January 2012 to January 2015, 24 patients with intertrochanteric and subtrochanteric fractures combined with femoral shaft fractures were treated with inversive LISS plate, included 16 males and 8 females with an average age of 62.5 years old ranged from 35 to 81 years old. There were 8 cases of traffic accident injuries, 3 cases of falling from high place, and 13 cases of falls injuries. The time from injury to operation was ranged from 2 to 12 days with an average of 5.2 days. The operation time, intraoperative blood loss and the length of hospitalization were analyzed. The fracture union was assessed by follow-up radiographs and hip functional recovery by Harris hip scoring. **Results:** All patients were followed up for 16.2 months (ranged, 18 to 36 months). The mean operative time was (68.22±48.36) min; the mean blood loss was (256.28±182.46) ml; the mean time of hospitalization was (14.8±5.2) days. There were no complications such as deep infection, deep vein thrombosis, pulmonary embolism and bone nonunion during the follow up period. The bone healing was ranged from 3 to 8 months with an average of 4.8 months. The mean Harris score was 76.49±12.28 at the final follow-up, 15 cases were classified as excellent, 6 as good and 3 as fair. **Conclusion:** Inversive LISS plate can be used in treating with intertrochanteric and subtrochanteric fractures combined with femoral shaft fractures, and should not emphasis on premature loading.

KEYWORDS Femoral fractures; Fracture fixation, internal; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(7): 612-615 www.zggszz.com

累及股骨干的股骨转子间及转子下骨折是属于高能量损伤造成的复合骨折^[1-2], 此类型骨折累及范围较广, 可供选择内固定有限, 处理方法较为棘手。非手术治疗有较高的畸形愈合、不愈合以及其他并发症发生率, 因而目前国内外多数学者主张对累及

股骨干的股骨转子间及转子下骨折采用积极的手术治疗^[3]。2012 年 1 月至 2015 年 1 月我科采用倒置 LISS 钢板治疗累及股骨干的不稳定性股骨转子间及转子下骨折 24 例, 取得满意疗效, 现报告如下。

1 临床资料

本组 24 例, 男 16 例, 女 8 例; 年龄 35~81 岁, 平均 62.5 岁。转子间骨折 15 例, 按 AO/OTA 分型^[4]: A2.3 型 3 例, A3.1 型 4 例, A3.2 型 5 例, A3.3 型

3 例。转子下骨折 9 例,按 Seinsheimer 分型^[5]: II 型 1 例, III 型 3 例, IV 型 4 例, V 型 1 例。其中 5 例存在大转子外侧壁粉碎或冠状面骨折, 2 例术前 X 线示髓腔细小, 1 例显示股骨前弓过大, 3 例术前骨密度 T 值 < -2.5 SD。致伤原因: 交通伤 8 例, 高处坠落伤 3 例, 摔伤 13 例。受伤至手术时间 48 h~12 d, 平均 5.2 d。术前完善相关检查, 评估患者手术耐受能力, 原则上符合手术麻醉条件者均应尽早手术。18 例术前常规行皮肤牵引, 6 例术前行骨牵引。本研究获萧山中医院医学伦理委员会批准(20150601)。

2 治疗方法

2.1 手术方法

患者取仰卧位, 在骨科牵引床上先行骨折初步复位, 做髋外侧直切口, 清理骨折端, 暴露股骨转子, 骨折处往往碎成多块, 较难复位, 应用拉力螺钉技术使皮质骨拉力螺钉将碟形大骨块固定于骨折的近端或远端, 使复杂、粉碎的转子下骨折变为简单骨折以利复位。转子下骨折复位后, 在牵引下将简单骨折进行复位, 恢复股骨颈前倾角和内收角, 于大转子下 2~3 cm 倒置 LISS 钢板(AO 辛迪思公司), 确保钢板

与股骨近端接触良好, 利用导向手柄分别于骨折远、近端各打入 4~6 枚锁定螺钉。

2.2 术后处理

术后后常规静脉滴注抗生素 3 d, 24 h 后指导患者进行股四头肌等长收缩训练及髋关节屈伸活动, 使用低分子肝素预防下肢静脉血栓形成。X 线显示骨折端骨痂出现后开始部分负重(身体重量 15%), 根据骨折类型和骨折愈合情况逐渐由部分负重过渡到完全负重。

3 结果

本组患者均获得随访, 时间 12~36 个月, 平均 18 个月。手术时间(68.22±48.36) min, 术中出血量(256.28±182.46) ml, 住院天数(14.8±5.2) d。全部病例获得骨性愈合, 平均愈合时间 4.8 个月(3~8 个月)。所有患者创口无感染。骨折临床愈合时间 4~8 个月, 平均 4.8 个月。典型病例见图 1。髋关节功能采用 HHS 评分(Harris hip score, HHS)^[6]进行评价, 包括疼痛、功能、畸形、运动范围等 4 个方面, 满分 100, 优 90~100 分, 良 80~89 分, 可 70~79 分, 差 < 70 分。末次随访时 Harris 评分结果: 疼痛 37.12±2.14, 功能 32.02±



图 1 男, 36 岁, 右侧股骨转子间骨折, 累及股骨干, 倒置 LISS 钢板固定 1a. 术前右髋正位 X 线片示右侧股骨转子间骨折, 累及股骨干 1b, 1c. 术后 3 d 右髋正斜位 X 线片示骨折复位满意 1d, 1e. 术后 16 个月右髋正斜位 X 线片示骨性愈合 1f. 术后 16 个月内固定拆除术后示骨折愈合
Fig.1 A 36-year-old male patients with the right intertrochanteric fracture combined with femoral shaft fractures stabilized with inverse LISS plate 1a. Preoperative AP X-ray showed the intertrochanteric fracture associated with femoral shaft fractures 1b, 1c. AP and oblique X-rays at 3 days after surgery showed satisfied fracture reduction 1d, 1e. AP and oblique X-rays at 16 month after surgery showed fracture healed 1f. Postoperative X-ray film at 16 months showed fracture healed after the plate removed

2.14, 运动范围 3.21 ± 0.85 , 畸形 4.14 ± 0.82 , 总分 76.49 ± 12.28 ; 其中优 15 例, 良 6 例, 可 3 例。

4 讨论

4.1 手术时机的选择

股骨干的转子间或转子下骨折累及范围广, 因此创伤后软组织肿胀明显, 且伴随创伤性贫血。如手术时间选择过早, 容易出现创伤性休克, 并且切口渗液明显, 蛋白丢失致患者体质下降, 自身抵抗力差, 易出现切口感染。Sexson 等^[7]分析 300 例股骨近端骨折患者的死亡原因, 认为伤后 24 h 内手术的患者死亡率较高。故手术应选择软组织肿胀减轻, 皮肤出现明显皱纹后进行。本组病例呈明显的双峰发生, 即多发生于老年人和青年人, 分别多为低能量和高能量损伤。年轻患者多系高能量损伤所致, 且常合并多发伤或多发骨折, 部分为缓发的胸腹部合并伤, 因此需根据患者的具体情况协同内外科进行合理的手术时机选择, 有效降低手术风险。目前多数作者认为高能量损伤的年轻患者伤后 72 h 手术较为安全。在最初 12~24 h 内应对患者进行全面检查, 纠正血容量, 进行充分的术前计划。本组 6 例合并肋骨骨折、轻度血气胸者, 均为年轻患者, 于患者情况稳定后手术治疗; 对合并 1 例桡骨远端骨折、1 例锁骨骨折、1 例肱骨近端骨折同期采用相应治疗。而对于单纯髌部骨折的高龄患者, 如全身情况允许, 早期手术可减少长期卧床并发症, 早期功能锻炼, 提高生活质量, 降低病死率, 该观点目前已成为共识^[8]。

4.2 手术方式的选择

由于外展肌、外旋肌、髂腰肌等牵拉, 该类型骨折近端出现屈曲、外展、外旋的移位。因此需恢复股骨长度和旋转度, 纠正股骨头颈的成角, 恢复髌关节外展张力和肌力。目前关于该类型骨折的文献较少, 大多以结合不稳定性转子间骨折报道, 其内固定选择主要为髓内或髓外固定系统, 但最佳内固定一直备受关注 and 争议^[9-10]。髓外固定系统如 DHS, 由于存在轴向、横向及旋转方向的相对不稳定, 对于该类型骨折易发生疲劳断裂、骨折不愈合或内翻畸形等并发症^[11]。因此, 有学者提出可用髓内固定系统, 髓内固定强调间接复位, 不勉强解剖复位, 应尽量减少断端血运的破坏, 保护断端骨折块的血运。然而对于股骨髓腔狭小、股骨前弓过大者可导致髓内钉远端应力集中出现迟发性股骨骨折^[12]。对于伴有较大转子冠状面骨折, 髓内钉进钉点极不稳定, 手术操作不当可形成医源性损伤^[13]。同时如大转子股外侧肌嵴下 1.5~2.5 cm 处的骨皮质完整性缺损, 则无法提供髓内钉拉力钉的良好支点, 故失去了对骨折近端的固定作用, 出现进钉后骨折断端稳定性欠缺。因此各

种内固定物虽各有其特点, 但对于累及股骨干骨折的转子间或者转子下骨折骨折, 仍不能达到有效的固定。

4.3 倒置 LISS 治疗累及股骨干的不稳定性转子间骨折和转子下骨折的优势

LISS 最先应用于股骨远端和胫骨近端, 并非为股骨近端的解剖特点所设计, 临床使用过程中发现股骨远端的 LISS 形状, 比较适合对侧股骨的近端解剖形态, 应用于骨折治疗也取得相当满意的疗效。该钢板综合了绞锁髓内钉系统技术和生物学接骨技术优点而发展起来的一个髓外、内部微创固定系统^[14]。LISS 钢板螺钉与钢板间构成吻合的锁定结构, 增加螺钉的把持力, 形成强大的抗拔出合力, 适于骨质疏松骨折^[15]。术中无须剥离骨膜, 起到内支架作用。锁定钢板不与骨面接触, 减少了对骨界面的应力作用, 降低对骨膜的压迫性损伤, 以最大限度地保护骨膜完整性, 有利于骨折愈合。Zhou 等^[3]最先报道使用倒置 LISS 固定来治疗不稳定型股骨转子部骨折, 获得了良好疗效。Saini 等^[6]认为锁定加压钢板为复杂性转子下骨折提供了足够的生物学稳定性以及较高的骨折愈合率, 并且降低二次翻修率。目前髓内钉仍是作为股骨转子下骨折的首选内固定, 笔者认为以下适应证者可选用倒置 LISS 钢板固定: (1) 转子部骨折冠状面劈裂、髓内钉进钉点粉碎; (2) 大转子外侧壁骨折, 无法为髓内钉的拉力螺钉提供 3 点受力的外侧作用点; (3) 髓腔过细致髓内钉置入困难; (4) 有脂肪栓塞风险及明显骨质疏松患者。

综上所述, 倒置 LISS 钢板具有创伤小、操作简单、固定可靠特点, 是治疗累及股骨干的不稳定股骨转子间及转子下骨折的有效方法。但该内固定物最先应用于股骨远端和胫骨近端, 并非为股骨近端的解剖特点所设计, 没有应用于股骨近端的指征, 如果首选 LISS, 有潜在的医疗投诉隐患^[17]。此外 LISS 是偏心的钉板结构, 在抗剪切力上要略差于髓内固定系统, 不应过分强调术后立即负重, 以免出现螺钉松动、断裂、髓内翻畸形等并发症, 待 X 线片示连续骨痂通过骨折线后方可开始部分负重。通过延长卧床时间来避免骨折不愈合, 在一定程度上增加了老年患者髌部骨折后内科并发症发生率。

参考文献

[1] 王少林, 谭祖键, 周明全, 等. 解剖型锁定钢板固定治疗累及股骨干的转子间或转子下骨折[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(7): 626-630.
WANG SL, TAN ZJ, ZHOU MQ. Treating femoral intertrochanteric and subtrochanteric fractures combined with femoral shaft fractures using anatomic locking plate[J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi, 2012, 32(7): 626-630. Chinese.

[2] 宋肖舟, 陈位, 郑杰. 倒置 LISS 钢板结合钢缆内固定治疗股骨

- 粗隆下 Seinsheimer V 型骨折[J]. 中国骨伤, 2014, 27(8): 697-699.
- SONG XZ, CHEN W, ZHENG J. Treatment of Seinsheimer type V subtrochanteric femoral fractures with inversive LISS plate combined with steel wire[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(8): 697-699. Chinese with abstract in English.
- [3] Zhou F, Zhang ZS, Yang H, et al. Less invasive stabilization system (LISS) versus proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) in treating proximal femoral fractures; a prospective randomized study[J]. J Orthop Trauma, 2012, 26(3): 155-162.
- [4] Müller ME. Classification and international AO-documentation of femur fractures[J]. Unfallheilkunde, 1980, 83(5): 251-259.
- [5] Seinsheimer F. Subtrochanteric fractures of the femur[J]. J Bone Joint Surg Am, 1978, 60(3): 300-306.
- [6] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures; treatment by mold arthroplasty. An end-result-study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737-755.
- [7] Sexson SB, Lehner JT. Factors affecting hip fracture mortality[J]. J Orthop Trauma, 1987, 1(4): 298-305.
- [8] 张英泽. 成人髋部骨折指南解读[J]. 中华外科杂志, 2015, 53(1): 57-62.
- ZHANG YZ. Interpretation of guidelines for adult hip fracture[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2015, 53(1): 57-62. Chinese.
- [9] 胡云根, 韩雷, 方伟利, 等. 解剖型锁定钢板及 Gamma 钉治疗伴有外侧壁骨折股骨转子间骨折的临床对比研究[J]. 中国骨伤, 2016, 29(6): 496-501.
- HU YG, HAN L, FANG WL, et al. Locking plate versus Gamma nail for unstable femoral intertrochanteric fractures with lateral wall fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(6): 496-501. Chinese with abstract in English.
- [10] Kouzelis K, Kravvas K, Mylonas S, et al. Double axis cephalocondylic fixation of stable and unstable intertrochanteric fractures; early results in 60 cases with the veronail system[J]. Open Orthop J, 2014, 8, 60-68.
- [11] Kokoroghiannis C, Aktseis I, Deligeorgis A, et al. Evolving concepts of stability and intramedullary fixation of intertrochanteric fractures-a review[J]. Injury, 2012, 43(6): 686-693.
- [12] 张志山, 周方, 田耘, 等. 反向微创内固定系统治疗特殊类型股骨近端骨折[J]. 中华创伤杂志, 2009, 25(1): 48-52.
- ZHANG ZS, ZHOU F, TIAN Y, et al. Treatment of special proximal femoral fractures with less invasive stabilization system [J]. Zhonghua Chuang Shang Za Zhi, 2009, 25(1): 48-52. Chinese.
- [13] 陈雁西, 梅炯, 毕刚, 等. PFNA 治疗股骨转子间伴或不伴外侧壁骨折的疗效分析[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(7): 614-620.
- CHEN YX, MEI J, BI G, et al. Radiographic and functional results of the intertrochanteric fractures with or without lateral femoral wall fractures using proximal femoral nail antirotation (PFNA)[J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi, 2012, 32(7): 614-620. Chinese.
- [14] Kim JW, Oh CW, Byun YS, et al. A biomechanical analysis of locking plate fixation with minimally invasive plate osteosynthesis in a subtrochanteric fracture model [J]. J Trauma, 2011, 70(1): E19-23.
- [15] Ma CH, Tu YK, Yu SW, et al. Reverse LISS plates for unstable proximal femoral fractures[J]. Injury, 2010, 41(8): 827-833.
- [16] Saini P, Kumar R, Shekhawat V, et al. Biological fixation of comminuted subtrochanteric fractures with proximal femur locking compression plate[J]. Injury, 2013, 44(2): 226-231.
- [17] 韩雷, 胡云根, 方伟利, 等. 倒置微创内固定系统与 Gamma 钉治疗伴有外侧壁骨折股骨转子间骨折的对比分析[J]. 中华创伤杂志, 2017, 33(1): 57-62.
- HAN L, HU YG, FANG WL, et al. Comparison of inversive LISS plate and Gamma nail for the treatment of intertrochanteric fracture with lateral wall fractures[J]. Zhonghua Chuang Shang Za Zhi, 2017, 33(1): 57-62. Chinese.

(收稿日期: 2017-04-20 本文编辑: 王玉蔓)

·读者·作者·编者·

本刊关于通讯作者有关事宜的声明

本刊要求集体署名的文章必须明确通讯作者。凡文章内注明通讯作者的稿件, 与该稿件相关的一切事宜均与通讯作者联系。如文内未注明通讯作者的文章, 按国际惯例, 有关稿件的一切事宜均与第一作者联系, 特此声明!

《中国骨伤》杂志社