

微创固定系统接骨板治疗股骨远端 C 型骨折的疗效分析

王 剑, 林洪伟[△] (重庆市九龙坡区第一人民医院骨科 400050)

【摘要】 目的 探讨微创固定系统(LISS)接骨板治疗股骨远端 C 型骨折的临床疗效。**方法** 自 2010 年 7 月至 2012 年 8 月,采用 LISS 接骨板治疗 21 例股骨远端骨折患者。根据 AO/ASIF 分型,C1 型 5 例,C2 型 9 例,C3 型 7 例,均为闭合性骨折。疗效评价采用 Kotmert 评分系统。**结果** 术后随访 7~15 个月,平均 9.8 个月,21 例患者均得到随访。21 例患者均无感染、断钉、断板等发生,骨折均愈合,愈合时间为术后 11~19 周,平均 13 周。根据 Kotmert 评分,优 11 例,良 8 例,可 2 例,优良率 90.5%。**结论** 应用 LISS 接骨板治疗股骨远端 C 型骨折疗效满意,术后骨不连、感染等并发症少,膝关节功能恢复优良率高。

【关键词】 股骨远端骨折; 微创固定系统接骨板; 微创外科; 内固定

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.15.027 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)15-1976-02

Curative effect analysis of less invasive stabilization system in the treatment of distal femoral type C fractures WANG Jian, LIN Hong-wei[△] (Department of Orthopedic, the First People's Hospital of Jiulongpo District, Chongqing 400050, China)

【Abstract】 Objective To explore curative effect of less invasive stabilization system(LISS) in the treatment of distal femoral type C fractures. **Methods** 21 patients with C type of distal femur fractures treated by internal fixation with LISS from July 2010 to August 2012 were chosen, in which 5 cases in C1 type, 9 cases in C2 type and C3 type 7 cases according to AO/ASIF classification, all the patients were closed fractures. Kotmert scoring system was used for Curative effect evaluation. **Results** 21 patients were followed up after Postoperative for 7—15 months, with an average of 9.8 months. No infection, broken nails, broken boards, etc. occurred, fractures all healed. Healing time was 11 to 19 weeks after surgery, with an average of 13 weeks. According to the scoring systems of Kotmert, 11 patients had an excellent functional result, 8 patients had an good functional result, 2 patient had an poor functional result. The rate of excellent and good was 90.5%. **Conclusion** It might be satisfactory by applying LISS plate to treat distal femoral type C fractures, and postoperative complications such as nonunion and bone infection might be less with high functional recovery rate.

【Key words】 fractures distal femur; less invasive stabilization system; minimally invasive surgery; internal fixation

股骨远端 C 型骨折是踝间或累及双踝粉碎程度不等的关节内骨折,多由高能损伤所致。该型骨折非手术治疗难以恢复关节面的平整,大多采用手术内固定治疗。微创固定系统(LISS)接骨板治疗涉及了髓内钉技术、外固定支架与生物接骨板技术的优点,采用间接复位、角稳定性原理固定骨折^[1]。本文对 2010 年 7 月至 2012 年 8 月在本院行 LISS 接骨板治疗的 21 例股骨远端 C 型骨折患者进行临床观察,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 21 例股骨远端骨折患者,男 14 例,女 7 例;年龄 21~69 岁,平均年龄 41.5 岁;左侧 13 例,右侧 8 例。致伤原因:车祸伤 13 例,高处坠落伤 5 例,摔伤 3 例。骨折分类按 AO/ASIF 分类标准:C1 型 5 例,C2 型 9 例,C3 型 7 例。均为新鲜闭合性骨折。受伤至手术时间 5~10 d。

1.2 手术方法 全身麻醉,仰卧位。采用股骨远端髁旁外侧切口长约 8 cm,切开关节囊,有限暴露骨折部位及关节面。将踝间及关节面骨折复位,使关节面平整,用克氏针临时固定,再复位踝上骨折。C 臂透视骨折对位对线满意后,使用装配好的插入导向手柄在骨膜和股外侧肌之间插入 LISS 接骨板,确保接骨板近侧端与股骨干骨皮质接触,远端贴伏于股骨外踝。注

意插入导向手柄时处于内旋 10°(相对于导向手柄平行于水平面)位置,同时使用 C 臂前后位透视接骨板和股骨的相对位置,经透视位置满意后,于接骨板最近端的孔,通过钻套插入穿刺器做一小切口,将钻套和穿刺器推至 LISS 接骨板,通过插入导向手柄的外侧螺丝拧紧钻套,用固定螺栓替换穿刺器,此时已建立闭合的内固定架。再次透视骨折复位、接骨板和螺钉位置情况,满意后依次经导入手柄打入锁定螺丝。采用双皮质固定,以提高固定强度。于骨折近侧及股骨髁部分别拧入 4~5 枚锁定螺钉。放置引流管,关闭切口。

1.3 术后处理 术后观察切口愈合情况,术后 24~48 h 内拔引流管,围手术期应用抗生素预防感染。术后第 1 天开始行股四头肌主动收缩运动,第 3 天开始用下肢关节康复器行膝关节被动功能锻炼。出院后在医师指导下继续膝关节功能锻炼。10 周左右 X 线片证实骨折临床愈合,开始扶拐下地行走。

1.4 临床疗效评估 根据股骨远端骨折 Kotmert 评定标准^[2]评分,分为优、良、可。优:膝关节完全伸直,屈曲 120°,无疼痛、畸形,下肢短缩小于 1 cm;良:膝关节完全伸直,屈曲大于 90°,偶有疼痛,无畸形,下肢短缩小于 2 cm;可:膝关节伸直小于 10°,屈曲大于 60°,经常性疼痛,畸形小于 10°,下肢短缩小于

[△] 通讯作者, E-mail:561027741@qq.com。

3 cm。

2 结 果

21 例股骨无端骨折患者手术时间 50~94 min, 平均 68 min; 出血量 80~140 mL, 平均 100 mL。本组 21 例均得到随访, 随访时间 7~15 个月, 平均 9.8 个月。术后第 6、12 周, 第 6、12 个月复查 X 线片了解骨折愈合情况及膝关节功能恢复情况, 本组愈合时间为 11~19 周, 平均 13 周。所有病例无感染发生, 无角度丢失, 无钢板螺钉松动及断裂。根据 Kotmert 评分, 优 11 例, 良 8 例, 可 2 例; 优良率 90.5%。

3 讨 论

3.1 LISS 接骨板的设计理念 LISS 接骨板最早用于治疗股骨远端骨折。与传统的接骨板骨明显的区别: (1) 间接复位不暴露骨折断端, 不剥离骨膜, 钢板于肌肉与骨膜间隙插入, 最大限度保留了骨折端的血运, 保护了骨折端的软组织^[3]; (2) LISS 接骨板不将骨折块拉向接骨板, 接骨板即使未充分解剖塑形仍可维持骨折端复位后的位置, 与骨膜不接触, 最大限度避免了传统接骨板固定对板下骨膜和骨组织血供的挤压性损伤^[4]。LISS 接骨板对于严重的粉碎性骨折需要良好血供才能愈合的情况优势更加突出。LISS 接骨板的“固定支架”作用可以有效抵抗外力影响, 具有良好的抗旋转、抗压缩能力, 可以降低术后因外力引起的内固定失效发生率。LISS 接骨板有导向器, 经皮锁入螺钉, 使用较小的切口, 暴露骨膜较少, 术中损伤较小, 较传统钢板具有更小的手术创伤, 不但减少了术中出血量, 而且有利于术后恢复, 缩短了住院时间。

3.2 LISS 接骨板治疗股骨远端 C 型骨折的优势 股骨远端 C 型骨折需要手术尽量恢复关节面的解剖结构, 重建股骨的力线和长度, 保护骨折处血运, 促进骨折愈合, 通过可靠有效的内固定, 提供早期功能锻炼, 有利于防止关节僵硬, 恢复膝关节功能。普通钢板需要钢板与骨的紧密贴合, 通过摩擦力来提供稳定性, 所以需尽可能解剖复位, 手术切口大, 广泛剥离软组织及骨膜, 加重骨折局部血运破坏, 损伤钢板下骨膜的血运。且普通钢板固定对钢板对侧骨质是否缺损也有要求, 对侧骨质缺损可能导致固定欠稳定, 内固定失败, 骨折不愈合。逆行交锁髓内钉必须进关节, 防旋力及强度较差, 适应股骨远端髓腔宽大的特点必须选粗钉, 不利于多关节内骨块的复位固定, 不能有效控制其内外方向的移动, 且不适合低位骨折^[5]。而 LISS 接骨板结合了钢板和交锁髓内钉的优点, 使钢板变成一种装置, 能像交锁髓内钉那样既能通过微创切口插入, 又能同时将骨折远近端锁定。力学方面的研究表明锁定钢板在生物力学方面明显优于 95° 刃钢板和股骨髓内钉^[6]。一项多中心的前瞻性临床研究报告显示, 112 例 116 处骨折患者采用 LISS 接骨板治疗, 观察期间骨折愈合率超过 90%^[7]。股骨远端骨折应用 LISS 接骨板治疗, 不愈合率较低, 自体骨植骨的需要较少, 软组织感染及其他并发症的发生率明显降低^[8]。

3.3 LISS 接骨板的操作要点 LISS 接骨板的形状与骨骼的解剖形态一致, 应用中无需预弯、塑形, 操作方便。对于严重粉碎性或骨质疏松骨折, 特别是累及关节的股骨髁或髁间骨折, LISS 接骨板是一种较好的选择。手术操作中有几点值得注意: (1) 良好的间接复位是手术成功的关键。干骺端复位不再采用切开, 而是用牵引、牵开器恢复肢体的力线、长度及旋转,

但关节面的复位有时仍需要暴露关节面, 用拉力螺钉或克氏针临时固定。LISS 系统不是靠压迫固定的方式, 所以无法利用钢板进行复位, 必须在复位满意后再放置安装 LISS 接骨板。(2) 采用较长的接骨板有助于力学上的平衡, 只应用少量的螺钉可减少接骨板单位面积上分配的应力, 避免接骨板发生断裂。(3) 插入接骨板时注意减少板与骨膜间的间隙, 保持板与骨面服帖。(4) LISS 螺钉呈固定角度锁定于钢板上, 使用拉力螺钉或克氏针临时固定关节内骨折时需预先考虑螺钉的放置方向, 避免螺钉植入受限。(5) 当螺钉的螺纹与接骨板的螺纹拧紧, 如果两螺纹不是正常咬合, 而是呈交错状态, 螺钉螺纹与接骨板螺纹间金属压力巨大, 会产生塑性变形, 使纯洁金属接近原子间距, 形成“冷焊”, 导致骨折愈合后取内固定时螺钉不能顺利拧出。因此, 在手术中注意拧入螺钉时的力度, 必要时回旋半圈。

本组应用 LISS 接骨板治疗股骨远端 C 型骨折取得满意疗效。LISS 接骨板固定可靠, 对软组织血运影响小, 骨折复位满意, 并发症少, 骨折愈合率高, 允许早期功能锻炼, 膝关节功能恢复良好, 是一种较理想的治疗方法。

参考文献

- [1] Shandelmaier P, Parternherner A, Koenemann B, et al. Distal femoral fractures and LISS stabilization[J]. Injury, 2001, 32(Suppl 3): 55-63.
- [2] 刘志雄. 常用骨科分类法和功能评定[M]. 北京: 科学技术出版社, 2010: 294.
- [3] Schütz M, Käab MJ, Haas N. Stabilization of proximal tibial fractures with the LIS-System: early clinical experience in Berlin[J]. Injury, 2003, 34(Suppl 1): 30-35.
- [4] 刘金辉, 罗从风, 曾炳芳. 微创内固定系统治疗胫骨近端粉碎性骨折的疗效观察[J]. 中华创伤杂志, 2007, 23(2): 87-90.
- [5] 廖春来, 王培信, 李培浩, 等. 股骨远端复杂骨折的内固定方式选择[J]. 中国实用医药, 2010, 5(36): 20-22.
- [6] Zlowodzki M, Williamson S, Zardiackas LD, et al. Biomechanical evaluation of the less invasive stabilization system and the 95-degree angled blade plate for the internal fixation of distal femur Fractures in human cadaveric bones with high bone mineral density[J]. J Trauma, 2006, 60(4): 836-840.
- [7] Schütz M, Müller M, Krettek C, et al. Minimally invasive fracture stabilization of distal femoral fractures with the LISS: a prospective multicenter study. Results of a clinical study with special emphasis on difficult cases[J]. Injury, 2001, 32(Suppl 3): 48-54.
- [8] Weight M, Collinge C. Early results of the less invasive stabilization system for mechanically unstable fractures of the distal femur (AO/OTA types A2, A3, C2, and C3) [J]. J Orthop Trauma, 2004, 18(8): 503-508.