

LISS 钢板内固定联合骨水泥棒股骨髓腔植入治疗 C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折

胡汉, 徐红伟, 郑松, 刘明, 张中伟

(嘉兴市第二医院, 浙江 嘉兴 234001)

摘要 目的:探讨 LISS 钢板内固定联合骨水泥棒股骨髓腔植入治疗 C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折的临床疗效和安全性。方法:2016 年 2 月至 2018 年 2 月,采用 LISS 钢板内固定联合骨水泥棒股骨髓腔植入治疗 C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折患者 15 例。男 5 例,女 10 例;年龄 70~84 岁,中位数 78 岁;均为单侧闭合性新鲜骨折,左侧 8 例、右侧 7 例。均未合并股神经和血管损伤。术中根据股骨远端髓腔的直径选择合适的橡胶管,用聚甲基丙烯酸甲酯骨水泥填充橡胶管制成骨水泥棒,骨水泥冷却后去除橡胶管,将骨水泥棒插入髓腔,然后复位骨折、LISS 钢板固定。术后随访观察患者骨折愈合、膝关节功能恢复、生活质量改善及并发症发生情况。结果:本组 15 例患者均顺利完成手术。14 例患者获得随访,随访时间 12~17 个月,中位数 13 个月;骨折均愈合,愈合时间 18~34 周,中位数 24 周。患膝 Lysholm 膝关节评分,术前(56.26±1.30)分、术后 3 个月(70.31±0.79)分、术后 6 个月(80.50±0.89)分、术后 12 个月(91.56±0.61)分。患者健康调查简表评分,术前(67.20±3.62)分、末次随访时(84.94±1.04)分。术后并发膝关节僵硬 1 例,经手法松解治疗及康复锻炼,膝关节屈曲度恢复至 70°。均无钢板螺钉松动、感染等并发症发生。结论:LISS 钢板内固定联合骨水泥棒股骨髓腔植入治疗 C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折,固定可靠,骨折愈合好,有利于膝关节功能的恢复,可提高患者生活质量,并发症少。

关键词 股骨骨折;骨质疏松性骨折;老年人;骨折固定术,内

股骨远端骨折是指距股骨远端关节面 15 cm 以内的股骨骨折,包括干骺端骨折和累及关节面的骨折。股骨远端骨折占股骨骨折的 4%~7%,多合并其他损伤,好发于合并骨质疏松症的老人^[1-2]。随着人口老龄化的加剧,骨质疏松成为老年人骨折发生率增长的主要原因。老年骨质疏松性股骨远端骨折多为复杂的粉碎性骨折,常合并骨缺损,恢复膝关节功能及坚强的支撑非常困难。目前治疗老年骨质疏松性股骨远端骨折的方法有锁定加压钢板内固定、LISS 钢板内固定^[3]及双钢板内固定等,均可取得一定的疗效,但也存在术后发生内固定失效、骨折不愈合等并发症的风险^[4]。因此,探索既能达到骨折解剖复位和坚强内固定,又能避免或减少术后并发症发生的手术治疗方法,成为老年骨质疏松性股骨远端骨折的临床研究热点。2016 年 2 月至 2018 年 2 月,笔者采用 LISS 钢板内固定联合骨水泥棒股骨髓腔植入治疗 C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折患者 15 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 15 例,均为嘉兴市第二医院住院患者。男 5 例,女 10 例;年龄 70~84 岁,中位数 78 岁;均为单侧闭合性股骨远端新鲜骨折,左侧 8 例、右侧 7 例。骨

折 AO 分型^[5]均为 C2 型。均合并骨质疏松症;均未合并股神经和血管损伤。受伤至手术时间 5~9 d,中位数 6 d。

2 方法

2.1 手术方法 采用全身麻醉,患者仰卧位垫高患肢。取股骨下段前外侧入路,从股骨外侧髁上方 8~10 cm 处沿髂胫束后缘并循膝关节的角度至腓骨头切一约 15 cm 长的弧形切口。切开放骨髁部骨膜,显露关节面,清理骨折端,保留骨折块。根据术前 CT 片测量股骨远端髓腔直径,选择合适的橡胶管填充聚甲基丙烯酸甲酯骨水泥,骨水泥冷却后去除橡胶管,将制成的骨水泥棒插入髓腔。直视下复位股骨髁部骨折块,最大限度地恢复关节面平整及双髁宽度和高度,调整股骨远端外翻角和长度。复位满意后克氏针临时固定,填充保留的骨折碎块。置入合适长度的 LISS 钢板,用 1 枚普通螺钉固定。C 形臂 X 线机透视下再次确定骨折复位后,拧入锁定螺钉,骨缺损较大处植入人工骨。冲洗关节腔,放置引流管,逐层关闭切口。

2.2 术后处理 引流量少于 50 mL 时拔除引流管,常规应用抗生素。术后第 2 天,开始床上行膝关节屈伸锻炼;术后 3 个月,根据骨痂生长情况逐步开始负

重锻炼。

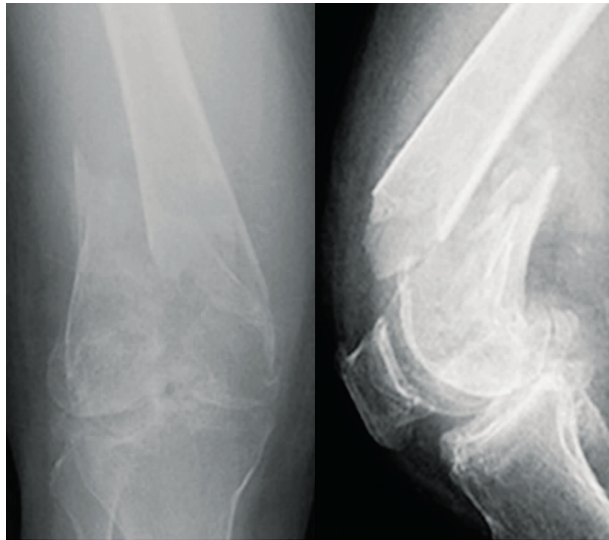
3 结 果

本组 15 例患者,均顺利完成手术。14 例患者获得随访,随访时间 12~17 个月,中位数 13 个月;骨折均愈合,愈合时间 18~34 周,中位数 24 周。患膝 Lysholm 膝关节评分^[6],术前(56.26 ± 1.30)分、术后 3 个月(70.31 ± 0.79)分、术后 6 个月(80.50 ± 0.89)分、术后 12 个月(91.56 ± 0.61)分。患者健康调查简表^[7]评分,术前(67.20 ± 3.62)分、末次随访时(84.94 ± 1.04)分,各项具体评分见表 1。术后出现膝关节僵硬 1 例,经手法松解治疗和康复锻炼,膝关节屈曲度恢复至 70°。均无钢板螺钉松动、感染等并发症发生。典型

病例图片见图 1。

表 1 14 例 C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折患者的健康调查简表评分

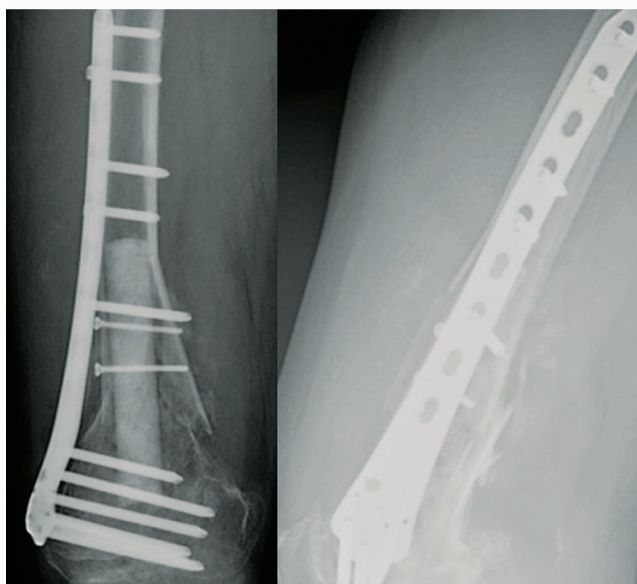
项目	评分($\bar{x} \pm s$, 分)	
	术前	末次随访时
生理功能	61.56 ± 3.25	82.18 ± 1.97
生理职能	61.00 ± 3.14	82.00 ± 1.55
躯体疼痛	55.31 ± 1.66	92.56 ± 1.15
总体健康	65.81 ± 1.11	86.75 ± 1.41
活力	65.11 ± 3.14	82.31 ± 3.21
社会功能	64.13 ± 3.86	81.68 ± 1.20
情感职能	69.13 ± 1.89	81.06 ± 1.44
精神健康	69.31 ± 1.30	85.50 ± 1.26



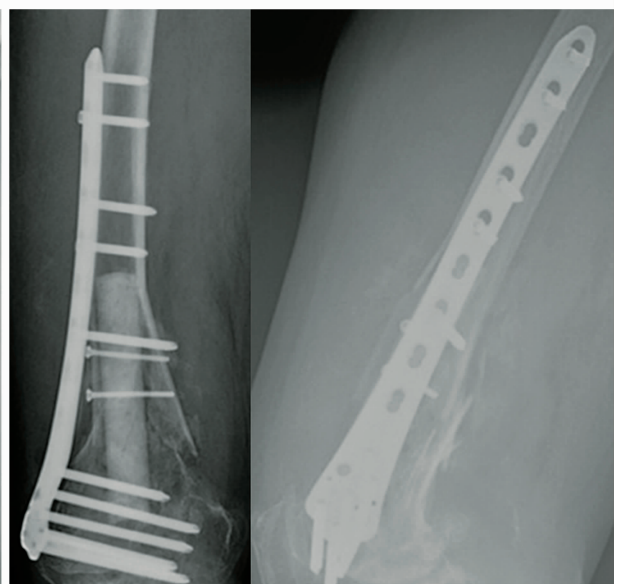
(1)术前X线片



(2)术前三维CT片



(3)术后3个月X线片



(4)术后6个月X线片

图 1 右侧 C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折手术前后影像学图片

4 讨 论

C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折常伴有骨缺损,治疗较为棘手,治疗不当,可导致伸膝装置粘连及骨折畸形愈合、延迟愈合、不愈合和膝关节僵硬等并发症^[8-12]。骨质疏松性骨折采用钢板固定,由于螺钉的把持力极弱^[13],术后内固定失效率很高^[14-15],往往需要双钢板固定^[16-17]。何锦泉等^[18]认为骨折对位不良、钢板位置不良、螺钉拧入方向不佳、骨折复位丢失及冷焊接现象是导致单纯 LISS 钢板内固定治疗股骨远端不稳定骨折术后出现并发症的主要原因。C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折,由于骨皮质薄,单纯钢板固定可导致无效固定,且多有内侧骨皮质缺损,易出现内翻畸形^[19-20]。因此对此类损伤的固定,髓内支撑显得尤为重要。股骨远端髓内置入骨水泥棒可加强内侧支撑,联合钢板达到对骨折的坚强固定,可维持骨折复位、恢复下肢力线、避免术后出现内翻畸形,且有利于早期功能锻炼。股骨远端髓内置入骨水泥棒,在一定程度上会影响髓内供血,但不影响髓外供血。该方法主要适用于伴内侧壁骨缺损的老年骨质疏松性股骨远端骨折患者,但应为非病理性新鲜骨折,且患者未合并严重内科疾病、骨折无周围大中血管的损伤。术中应注意:①骨水泥棒的长度应至少满足钢板上 2 枚螺钉的固定。②骨缺损长度 > 3 cm 时,应行人工骨或髂骨植骨^[21],但老年患者麻醉耐受差,应减少自体髂骨的植入。

本组患者治疗结果表明,LISS 钢板内固定联合骨水泥棒股骨髓腔植入治疗 C2 型老年骨质疏松性股骨远端骨折,固定可靠,骨折愈合好,有利于膝关节功能的恢复,可提高患者生活质量,并发症少。

5 参考文献

- [1] SMITH J R, HALLIDAY R, AQUILINA A L, et al. Distal femoral fractures: The need to review the standard of care [J]. *Injury*, 2015, 46(6): 1084 - 1088.
- [2] 陈旭, 郭峰, 李刚, 等. 改良关节松解治疗股骨远端骨折术后膝关节强直 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2010, 18(2): 155 - 157.
- [3] KREGOR P J, STANNARD J A, ZLOWODZKI M, et al. Treatment of distal femur fractures using the less invasive stabilization system: surgical experience and early clinical results in 103 fractures [J]. *J Orthop Trauma*, 2004, 18(8): 509 - 520.
- [4] KREGOR P J, ZLOWODZKI M, STANNARD J, et al. Sub-muscular plating of the distal femur [J]. *Oper Tech Orthop*, 2015, 13(2): 85 - 95.
- [5] 刘云鹏, 刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2002: 77 - 78.
- [6] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 168 - 169.
- [7] UDOMBHORNPRABHA A, BOONHONG J, TEJAPONGVORACHAI T, et al. PMS65 quality of life for thai hip fracture patients: assessments with medical outcomes study, a 36 - item short form survey (mos sf - 36) and one - year health care resource utilization in a public hospital [J]. *Value in Health*, 2011, 14(7): A314.
- [8] BOLDIN C, FANKHAUSER F, HOFER H P, et al. Three - year results of proximal tibia fractures treated with the LISS [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2006, 445: 222 - 229.
- [9] KOSO R E, TERHOEVE C, STEEN R G, et al. Healing, nonunion, and re - operation after internal fixation of diaphyseal and distal femoral fractures: a systematic review and meta - analysis [J]. *Int Orthop*, 2018, 42(11): 2675 - 2683.
- [10] EGOL K A, BRODER K, FISHER N, et al. Repair of displaced partial articular fracture of the distal femur: the hoffa fracture [J]. *J Orthop Trauma*, 2017, 31(3): S10 - S11.
- [11] PARK K C, LIM S J, SONG Y S, et al. Factors affecting peri-implant fracture following locking plate for osteoporotic distal femur fractures [J]. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2017, 103(8): 1201 - 1204.
- [12] BIZ C, SPEROTTO S P, MASCHIO N A, et al. The challenging surgical treatment of closed distal humerus fractures in elderly and octogenarian patients: radiographic and functional outcomes with a minimum follow-up of 24 months [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2017, 137(10): 1371 - 1383.
- [13] HAGEDORN J C, ACHOR T S. Osteoporotic distal femoral fractures [J]. *Curr Orthop Pract*, 2016, 27(1): 30 - 35.
- [14] VON KEUDELL A, SHOJI K, NASR M, et al. Treatment options for distal femur fractures [J]. *J Orthop Trauma*, 2016, 30(2): S25 - S27.
- [15] HANSCHEN M, ASCHENBRENNER I M, FEHSKE K, et al. Mono-versus polyaxial locking plates in distal femur fractures: a prospective randomized multicentre clinical trial [J]. *Int Orthop*, 2014, 38(4): 857 - 863.
- [16] 章铁琦, 陈金洪, 王勇, 等. 重建锁定钢板联合微创内固定系统治疗复杂股骨远端骨折 [J]. *中医正骨*, 2017, 29(12): 62 - 64.