

• 临床研究 •

微创 LISS 接骨板对老年股骨远端骨折患者 IL-6、IL-8 变化影响及临床疗效研究

郭新安

(山东省莱芜钢铁集团有限公司医院骨一科, 山东莱芜 271104)

摘要:目的 探讨微创 LISS 接骨板对老年股骨远端骨折患者白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-8(IL-8)变化影响及临床疗效研究。方法 选取该院骨伤科收治的股骨远端骨折老年患者 92 例,采用随机数字表方法将所有患者平均分为两组,各 46 例,对照组予以普通接骨板固定治疗;治疗组予以微创 LISS 接骨板固定治疗。分别检测两组患者治疗前后血清中 IL-6、IL-8 水平,采用 Kolment 标准评价术后膝关节功能和临床治疗效果。结果 (1)与治疗前相比,两组患者治疗后 IL-6、IL-8 水平明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$);(2)治疗后与对照组相比,治疗组 IL-6、IL-8 水平明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$);(3)治疗组患者治疗后膝关节活动度明显优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);(4)治疗组治疗后优良率(91.31%)明显高于对照组优良率(71.73%),差异有统计学意义($P < 0.05$);(5)治疗组术后并发症发生率明显低于对照组($P < 0.05$)。结论 微创 LISS 接骨板能够降低老年股骨远端骨折患者血清中 IL-6 及 IL-8 水平,降低炎症反应,改善膝关节术后功能,提高临床治疗疗效。

关键词:LISS 接骨板; 股骨远端骨折; 临床疗效; IL-6; IL-8

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.16.040

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)16-2283-03

股骨远端骨折为在临床上较为常见,占整个股骨骨折的 4%~7%,一般老年人均具有一定程度的骨质疏松,在外力或者负重情况下,股骨远端极容易出现骨折^[1]。随着交通运输和工业的发展应用,近年来股骨远端骨折的发生率呈逐年上升的趋势,严重性粉碎性骨折易伤及周围血管神经,致残率高,严重影响患者日常生活和生活质量^[2]。目前临床上以手术和保守治疗为主,保守治疗由于长期的石膏外固定,易引起膝关节软组织的粘连,导致骨折部位愈合不良甚至畸形,从而影响术后膝关节功能恢复^[3];手术固定的方法种类繁多,研究发现^[4],微型 LISS 接骨板具有较多的松质骨螺钉,能够通过这螺钉起到固定骨折端,并保持较好的稳定性,更有利于患者术后膝关节功能的恢复,为多数患者所接受。本研究通过观察患者血清中白细胞介素-6(IL-6)和白细胞介素-8(IL-8)水平,膝关节功能改变,探讨微创 LISS 接骨板对老年股骨远端骨折的治疗效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院骨伤科 2011 年 1 月至 2013 年 12 月收治的股骨远端骨折老年患者 92 例,患者经 X 线或 MRI 检查,均为 I 型单纯性无移位骨折或骨折块移位小于 2 cm 的骨折,患者均有完整的临床资料。采用随机数字表方法将所有患者平均分为两组,治疗组 46 例,其中男 26 例、女 20 例,平均年龄(72.8±7.4)岁,19 例交通事故,15 例重物砸伤,12 例高处坠落;开放性骨折 11 例,闭合性骨折 25 例,合并同侧髌骨骨折 10 例;对照组 46 例,其中男 25 例、女 21 例,平均年龄(71.3±7.6)岁,18 例交通事故,16 例重物砸伤,12 例高处坠落;开放性骨折 9 例,闭合性骨折 26 例,合并同侧髌骨骨折 11 例。两组患者的年龄、性别、病情等一般资料无明显差异具有可比性。

1.2 诊断标准 (1)有外伤史;(2)膝上有肿胀,膝关节主动或者被动活动时,可扪及骨擦音;(3)X 线、CT 或者 MRI 可明确骨折位置、分型以及程度^[5]。

1.3 纳入标准 (1)符合股骨远端骨折的诊断标准者;(2)所有患者均为伤后 1 h 以内入院;(3)患者年龄在 60~80 岁,并

能为自己做主者;(4)要求行手术治疗者;(5)新骨折且未经为如何处理者;(6)患者以及家属对本研究具体情况了解知情并自愿参与和签署知情同意书;(7)本研究已获得本医院的伦理学相关机构批准授权。

1.3 排除标准 (1)有精神疾病,不能配合者;(2)合并严重心、肝、肾、肺及其他脏器疾病者;(3)患有代谢性、内分泌性骨病者;(4)出血倾向者。

1.4 方法

1.4.1 治疗方法 治疗组:于股骨远端外侧行 6~10 cm 纵行切口,依次切开皮肤、分离皮下组织及深筋膜,充分显露膝关节,并做好关节内骨折的修复,将骨折端复位后,纠正复位后的角度,以保持股骨正常的角度、力线和长度。透视下观察复位满意后,在股骨外侧骨膜和股外侧肌之间嵌入选择好的 LISS 接骨板,并将接骨板远端利用克氏针固定住,于透视下观察 LISS 接骨板固定的位置与骨折端位置满意后,将螺钉按照螺钉固定的顺序经皮拧入,固定股骨骨折远端,同样方法在股骨髁部拧入 4~5 枚锁定螺钉,固定好后,利用透视机观察膝关节的活动情况,膝关节活动功能良好后,取出克氏固定针,0.9%氯化钠注射液冲洗切口,将异体骨和较大的骨折块嵌入断端并复位固定。再一次证实 LISS 接骨板在股骨干的位置后,置入引流管,缝合伤口,无菌纱布覆盖伤口。

对照组:切开皮肤,分离肌肉筋膜,暴露膝关节,将骨折复位满意后,于股外侧肌和骨直肌间隙嵌入普通接骨板,并拧入螺钉固定,膝关节被动活动满意后,置入引流管一根,逐层缝合筋膜、肌肉及皮肤,术毕以无菌纱布覆盖。

1.4.2 术后处理 术后两组处理方法一致,予以抗菌药物抗感染以及对症治疗,定期换药,密切观察切口和引流液情况,术后两天内见引流管引流液<10 mL 后拔出引流管,拔出引流管后引导患者进行肌肉及踝关节的功能锻炼,被动持续的锻炼膝关节功能。观察并记录术后并发症的发生情况。注意事项:治疗期间,保持患者情绪稳定,禁止饮用生冷、辛辣等刺激性食物或者抑制药物作用的食物,抽烟喝酒者戒烟酒。

1.4.3 两组患者血清 IL-6、IL-8 水平测定 患者均为伤后 1 h 内入院,分别于伤后 1 h 内和治疗后抽取肘静脉血 4 mL,加入含 EDTA-K₂ 抗凝剂的真空管中混匀,静置,离心后取上清液,置于一 30℃ 冰箱中保存待检。采用酶联免疫吸附法测定血清中 IL-6、IL-8 水平,IL-6 和 IL-8 试剂盒均购于福建迈新生物科技公司,操作步骤严格按照说明书进行。

1.5 疗效评定标准 根据 Kolment 标准评价膝关节功能^[6]: (1)优:术后膝关节能够完全伸直,疼痛完全缓解,膝关节活动范围在 120°以上;(2)良:术后膝关节能够完全伸直,但偶尔有轻微疼痛。膝关节活动范围 90°~120°;(3)可:术后膝关节不能完全伸直,并伴有轻微的疼痛,活动范围 60°~90°;(4)差:膝关节不能伸直,常常发生疼痛,活动范围在 60°以下。优良率=(优例数+良例数)/总例数×100%。

1.6 统计学处理 通过使用统计学软件 SPSS17.0 对研究所得数据进行统计学分析,正态计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料用比例数或者百分比或率表示,用 χ^2 检验处理,检验水准 $\alpha = 0.05, P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

表 2 两组患者治疗后膝关节活动度比较

组别	<i>n</i>	愈合不良[n(%)]	钢板断裂[n(%)]	感染[n(%)]	螺钉松动[n(%)]	膝关节活动度($\bar{x} \pm s, ^\circ$)
对照组	46	8(17.39)	7(15.22)	9(19.57)	10(21.74)	101.17±12.66
实验组	46	2(4.35) [△]	1(2.17) [△]	1(2.17) [△]	2(4.35) [△]	128.29±11.82 [△]

注:与对照组比较,△*P*<0.05。

2.3 两组患者治疗后临床疗效比较 治疗组治疗后优良率(91.31%)明显高于对照组优良率(71.73%),差异有统计学意义(*P*<0.05),如表 3。

表 3 两组患者治疗后临床疗效的比较情况(*n*=46)

组别	优 [n(%)]	良 [n(%)]	可 [n(%)]	差 [n(%)]	优良率 (%)
对照组	14(30.43)	19(41.30)	9(19.57)	4(8.70)	71.73
治疗组	17(36.96)	25(54.35)	3(6.52)	1(2.17)	91.31 [△]

注:治疗后,与对照组比较,△*P*<0.05, $\chi^2 = 7.566$ 。

3 讨 论

股骨远端骨折主要由于高速损伤或高出坠落引起^[7]。临床上股骨远端骨折并且较复杂,多为不稳定性骨折,且股骨远端周围血管、神经丰富,手术固定较困难,易发生术后并发症,严重影响患者术后预后^[8]。由于老年人均有不同程度的骨质疏松,故股骨远端骨折常发生于老年患者。临床手术固定治疗有很多种固定方法,如外固定支架固定、DCS 固定、普通钢板螺钉固定、逆行髓内钉固定和 LISS 钢板固定等^[9]。外固定支架固定手术时无法于关节内行解剖复位,且支架较为笨重,不利于患者术后恢复;DCS 固定只有一片叶进行骨折端固定,术后稳定性差,容易导致内固定松动,引起骨折愈合畸形;逆行髓内钉固定不利于关节功能的恢复,容易出现内固定断裂、松动、股骨骨折等严重并发症,增加肺感染、褥疮等合并症的发生^[10]。LISS 钢板固定是新型的固定方法,钢板具有较多的松质骨螺钉,能够固定股骨远骨折端且稳定性较好,是目前临床

2.1 两组患者治疗前后 IL-6 及 IL-8 测定比较 两组患者治疗后血清中 IL-6 及 IL-8 水平较治疗前明显降低,差异有统计学意义(*P*<0.05);治疗后,治疗组患者血清中 IL-6 及 IL-8 水平明显低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 1。

表 1 两组患者治疗前后血清中 IL-6 及 IL-8 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	时间	IL-6(pg/mL)	IL-8(pg/mL)
对照组	46	治疗前	82.15±13.18	16.15±2.45
	46	治疗后	44.24±7.38*	11.12±1.41*
治疗组	46	治疗前	82.39±13.93	16.37±2.43
	46	治疗后	28.93±4.86* ^a	7.26±1.18* ^a

注:与治疗前比较,**P*<0.05;治疗后,与对照组比较,^a*P*<0.05。

2.2 两组患者术后并发症发生率及膝关节功能比较 治疗组患者治疗后膝关节活动度明显优于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05);治疗组术后愈合不良、感染、钢板断裂、螺钉松动等并发症的发生率明显低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 2。

上常用的固定方法^[11]。

IL-6 是由淋巴细胞、单核巨噬细胞、血管内皮细胞和成纤维细胞等分泌的早期创伤后早期炎症反应的诱导分子之一,在机体免疫应答过程中起着重要的作用,其浓度水平与炎症反应的程度有着密切的关系^[12]。IL-6 能够促进植物凝集素对 T 细胞的刺激作用,引起胸腺细胞分泌炎症因子,刺激造血干细胞增值分化,引起强大的造血能力^[13]。星形胶质细胞以及其他神经细胞受到 IL-1 刺激后,诱导 IL-6mRNA 的大量增值表达,进一步诱导分化神经细胞^[14]。IL-8 是单核细胞、产生的中性粒细胞趋化因子,需要 IL-1 和 TNF- α 等多种诱导剂作用后才能够合成并释放。IL-8 与中性粒细胞相遇后能够引起形态学的改变,中性粒细胞渗入至损伤组织中,刺激释放大量的炎症活性物质,引起局部炎症反应的发生^[15]。IL-8 对中性粒细胞、淋巴细胞具有趋化和激活作用,能够激活中性粒细胞表面黏附因子,引起组织浸润反应^[16]。研究发现^[17],IL-8 能够引起血浆渗出,诱导大量的中性粒细胞发生浸润,诱导释放出来的肽酶能够在局部大量积聚,发挥持久的效应。

本研究结果显示,治疗组治疗后血清中 IL-6、IL-8 水平及术后并发症发生率明显低于对照组,且术后膝关节活动度及临床治疗有效率明显优于对照组。说明微创 LISS 钢板固定能够降低患者血清中 IL-6 和 IL-8 水平,降低股骨远端骨折炎症反应的发生,有利于术后膝关节功能的恢复,提高临床治疗疗效。微创型 LISS 钢板不同其他普通钢板,LISS 钢板中将螺钉与锁定孔结合,避免了与股骨外侧的接触,防止接骨板压迫膝关节周围正常组织,有效减少骨坏死的发生^[18]。锁定孔和螺钉的结合使螺钉与接骨板形成一个整体,增强了接骨板的稳定性,

防止术后患者因纵向挤压出现钢板和螺钉松动或者移位,LISS 接骨板固定于股骨干的单皮质,能够降低术后膝关节恢复过程中接骨板和螺钉的断裂和错位^[19]。LISS 接骨板手术切口小,不用完全暴露骨折部位就可以行复位固定,有效的避免了骨折周围组织、血管和神经的损伤,减少术中出血量和术后感染率,减轻患者术后痛苦。LISS 钢板固定不需要剥离骨膜,有效地保护了骨膜血管,为骨折愈合提供了足够的血液,为骨折愈合创造良好条件,降低骨折预后不良、骨不连的发生率^[20]。

通过对 92 例老年股骨远端骨折患者治疗前后血清中 IL-6 和 IL-8 水平的变化,膝关节功能改善及临床症状的缓解,证实微创 LISS 钢板固定治疗能够通过减少骨周围组织坏死,降低感染和促进骨折愈合,降低血清中 IL-6、IL-8 水平,降低炎症反应的发生,改善膝关节功能,有效改善临床症状,提高临床疗效,改善患者生活质量。

参考文献

- [1] 宋肖舟,陈位,郑杰,等. 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.
- [2] Pakuła G, Słowiński J, Scigała K. Biomechanics of distal femoral fracture fixed with an angular stable LISS plate [J]. Acta Bioengin and Biomech, 2013, 15(1): 57-65.
- [3] Pakuła G, Wodzisławski W, Fudalej P, et al. Errors in treatment of fractures of distal femur by LISS method (less invasive stabilization system)-single-centre experience[J]. Ortop Traumatol Rehabil, 2014, 16(3): 275-284.
- [4] Zhang J, Ebraheim N, Li M, et al. External fixation using femoral less invasive stabilization system plate in tibial proximal metaphyseal fracture [J]. Clin Orthop Surg, 2015, 7(1): 8-14.
- [5] 伟华,杨述华,杜靖远,等. 股骨远端骨折的分型和治疗[J]. 中华创伤杂志, 2005, 21(8): 585-587.
- [6] Lampropoulou-Adamidou K, Karampinas K, Chronopoulos E, et al. Currents of plate osteosynthesis in osteoporotic bone [J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2014, 24(4): 427-433.
- [7] 徐昕,云雄,邓迎生,等. 双侧钢板加植骨治疗老年 C 型胫骨平台骨折患者疗效分析[J]. 重庆医学, 2013, 42(23): 2742-2744.
- [8] Gopinathan R, Dhillon S, Kumar R. Surgical technique: simple technique for removing a locking recon plate with damaged screw heads [J]. Clin Orthop Relat Res, 2013, 471(15): 1572-1575.
- [9] Marsland D, Hobbs M, Sauv  S. Volar locking plate fixation of distal radius fractures: use of an intra-operative 'carpal shoot through' view to identify dorsal compartment and distal radioulnar joint screw penetration [J]. Hand, 2014, 9(4): 516-521.
- [10] Niikura T, Sakurai A, Oe K, et al. Clinical and radiological results of locking plate fixation for periprosthetic femoral fractures around hip arthroplasties: a retrospective multi-center study [J]. J Orthop Sci, 2014, 19(6): 984-990.
- [11] Chen H, Chiang C, Hung H, et al. Finite element comparison of retrograde intramedullary nailing and locking plate fixation with/without an intramedullary allograft for distal femur fracture following total knee arthroplasty [J]. Knee, 2014, 21(1): 224-231.
- [12] Sirbu D, Asaftei R, Petreus T, et al. Transarticular approach and retrograde plate osteosynthesis (TARPO) using implants with angular stability—a series of 17 cases of complex distal femoral fractures type C3/AO [J]. Chirurgia, 2014, 109(2): 233-237.
- [13] Kumbaraci M, Karapinar L, Incesu M, et al. Treatment of bilateral simultaneous subtrochanteric femur fractures with proximal femoral nail antirotation (PFNA) in a patient with osteopetrosis: case report and review of the literature [J]. J Orthop Sci, 2013, 18(3): 486-489.
- [14] Nawabi DH, Abbasian A, Briggs TR. Posterior cruciate Ligament-Retaining total knee arthroplasty [J]. Eur Surg Ortho Traumatol, 2014, 16(3): 223-227.
- [15] Mehling I, Hoehle P, Sternstein W, et al. Nailing versus plating for comminuted fractures of the distal femur: a comparative biomechanical in vitro study of three implants [J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2013, 39(2): 139-146.
- [16] Whitehouse R, Mehendale S. Periprosthetic fractures around the knee: current concepts and advances in management [J]. Curr Rev Musculoskelet Med, 2014, 7(2): 136-144.
- [17] Brand S, Klotz J, Hassel T, et al. Intraprosthetic screw fixation increases primary fixation stability in periprosthetic fractures of the femur—a biomechanical study [J]. Med Eng Phys, 2014, 36(2): 239-243.
- [18] 李卫康,戚浩天,赵永杰,等. 影响股骨髁间骨折术后膝关节功能的相关因素分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(24): 2443-2448.
- [19] Seeger JB, Jaeger S, R hner E, et al. Treatment of periprosthetic tibial plateau fractures in unicompartmental knee arthroplasty: plates versus cannulated screws [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 133(2): 253-257.
- [20] Walenkamp M, Goslings C, Beumer A, et al. Surgery versus conservative treatment in patients with type A distal radius fractures, a randomized controlled trial [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2014, 15(1): 90-92.