

锁定钢板联合骨水泥治疗高龄股骨髁上骨折的临床研究

杜 炜, 钱明权, 朱国兴, 顾羊林

[摘要] **目的:**探讨锁定钢板联合骨水泥治疗高龄患者股骨髁上骨折的疗效。**方法:**选取 56 例高龄患者股骨髁上骨折患者,按照治疗方式分为对照组与观察组,各 28 例。对照组给予锁钉钢板治疗,观察组给予锁定钢板联合骨水泥法治疗,术后采用 Merchan 评分标准评估膝关节功能。**结果:**对照组优良率为 60.7%,显著低于观察组的 75.0% ($P < 0.01$)。**结论:**锁定钢板联合骨水泥治疗高龄股骨髁上骨折操作简单,内固定可靠,术后膝关节功能恢复好。

[关键词] 股骨髁上骨折;高龄;锁定钢板;骨水泥

[中图分类号] R 683.4 **[文献标志码]** A **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.12.030

Clinical analysis of locking plate combined with bone cement in the treatment of femoral supracondylar fracture in elderly patients

DU Wei, QIAN Ming-quan, ZHU Guo-xing, GU Yang-lin

(Department of Orthopaedics, The Second Hospital of Wuxi Affiliated to Nanjing Medical University, Wuxi Jiangsu 214002, China)

[Abstract] **Objective:** To evaluate the effects of locking plate combined with bone cement in the treatment of femoral supracondylar fracture in elderly patients. **Methods:** Fifty-six elderly patients with femoral condyle fracture were divided into the control group and observation group (28 cases each group). The control group and observation group were treated with locking plate and locking plate combined with bone cement, respectively. The knee joint functions in two groups were evaluated using the Merchan grading standard after operation. **Results:** The excellent and good rate in control group (60.7%) was significantly lower than that in observation group (75.0%) ($P < 0.01$). **Conclusions:** The treatment of femoral supracondylar fracture with locking plate combined with bone cement in elderly patients is simple operation, reliable fixation and good function recovery of knee joint after operation.

[Key words] femoral supracondylar fracture; elderly; locking plate; bone cement

高龄股骨髁上骨折患者多合并有骨质疏松症,若保守治疗,卧床期间可能出现坠积性肺炎、压疮、下肢深静脉血栓形成等并发症;若手术治疗,则术中可能出现骨折断端骨皮质脆薄,无法牢固固定等情况,从而严重影响手术效果^[1]。因此,对于一些高龄粉碎性股骨髁上骨折患者,我科近年来采用锁定钢板联合骨水泥进行治疗,取得良好疗效。现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我科 2010 年 6 月至 2015 年 6 月收治的高龄股骨髁上粉碎性骨折患者 56 例,受伤至手术时间为 1~3 d,术前均获患者知情同意。按照治疗方式分为对照组与观察组,各 28 例。对照组

男 10 例,女 18 例;年龄 75~86 岁;左侧骨折 9 例,右侧 19 例;骨折原因:意外摔伤 18 例,车祸 10 例;按照 AO/ASIF 标准^[1]: A2 型 2 例, A3 型 4 例, C1 型 5 例, C2 型 8 例, C3 型 9 例。观察组男 11 例,女 17 例;年龄 73~84 岁;左侧骨折 10 例,右侧 18 例;骨折原因:意外摔伤 17 例,车祸 11 例;按照 AO/ASIF 标准: A2 型 3 例, A3 型 3 例, C1 型 4 例, C2 型 7 例, C3 型 11 例。2 组患者一般资料均具有可比性。

1.2 手术方法 2 组患者均采用全身麻醉,气囊止血带控制下进行手术。于大腿远端外侧弧形切口,分离皮下软组织及肌肉,充分显露骨折端,无需剥离骨折端骨膜,清理血肿及嵌入的软组织,直视下复位骨折,用复位钳对骨折予临时固定。对于游离骨折块,无论大小,尽量予以保留。根据骨折类型及波及范围选用合适长度的锁定加压钢板,锁钉固定后,吸引器吸走切口内血性液体,留置负压引流后逐层关闭切口。观察组同时于骨折断端骨皮质缺损处,将调和好的骨水泥注入髓腔内,并用骨水泥将骨折断端的骨折片、锁定钢板及锁钉固定在一起,形成整体,将 0.9% 氯化钠注射液倒入切口内,防止骨水泥

[收稿日期] 2016-10-30

[作者单位] 南京医科大学附属无锡第二医院 骨科,江苏 无锡 214002

[作者简介] 杜 炜(1973-),男,硕士,副主任医师。

[通信作者] 顾羊林,博士,副主任医师,硕士研究生导师。E-mail: 13961778997@qq.com

凝固过程中散热造成周围组织灼伤,等待 10 min 左右,待骨水泥完全硬化后,留置负压引流,逐层关闭切口。

1.3 术后处理 术后常规抗生素预防感染 48 h,负压吸引装置常规留置 48 ~ 72 h,术后无需外固定。术后第 1 天即可开始股四头肌的等长收缩运动,2 d 后可开始膝关节的屈伸活动;术后 8 周开始部分负重行走。

1.4 疗效评价 2 组患者均获有效随访,随访期为 6 ~ 48 个月。术后采用 Merchan 评分标准评价膝关节功能:优,膝关节伸 15°,屈 130°,无疼痛;良,膝关节伸 30°,屈 120°,偶有疼痛;中,膝关节伸 40°,屈 90° ~ 119°,活动疼痛;差,膝关节伸 40°,屈 < 90°,经常疼痛。

1.5 统计学方法 采用 χ^2 检验。

2 结果

2 组患者膝关节功能恢复时间为 2 ~ 5 个月,平均 3.6 个月。观察组膝关节功能优良率为 75.0%,显著高于对照组的 60.7% ($P < 0.01$) (见表 1)。观察组术前及术后 6 个月 X 线片见图 1、2。

表 1 2 组患者膝关节功能比较 (%)

分组	n	优	良	可	差	优良	χ^2	P
对照组	28	8(28.6)	9(32.1)	6(21.4)	5(17.9)	17(60.7)		
观察组	28	14(50.0)	7(25.0)	4(14.3)	3(10.7)	21(75.0)	10.63	<0.01
合计	56	22(39.3)	16(28.6)	10(17.9)	8(14.3)	38(67.9)		



A: 正位; B: 侧位

图1 术前正侧位X线片,骨质疏松明显

3 讨论

股骨髁上骨折占全身骨折的 4.5% ~ 5.0%,是临床常见骨折类型之一,因其位于松质骨与密质骨交界处,故尤其好发于合并骨质疏松症的老年人,约占该年龄段骨折的 1/4^[2]。年龄 > 75 岁、合并骨质



A: 正位; B: 侧位1; C: 侧位2

图2 术后6个月正侧位X线片,骨水泥填压充分,内固定坚强牢靠

疏松的股骨髁上骨折患者,因其骨折处骨质量差,骨折愈合时间延长,再骨折的发生率较高,对其进行治疗的主要目标是尽量减少卧床时间,尽快恢复膝关节正常功能,早期下床活动。

对于一些不能耐受手术及不愿手术治疗的股骨髁上骨折患者,可考虑保守治疗^[3],主要包括闭合复位夹板外固定术、石膏外固定、骨骼牵引或皮肤牵引等。但高龄患者大多合并有高血压、糖尿病、慢性支气管炎、冠心病等基础慢性疾病,保守治疗要求长期卧床,极易出现褥疮、双下肢深静脉血栓形成、心肺功能衰竭等并发症,甚至导致患者死亡^[4]。即使患者卧床期间无危重并发症发生,保守治疗往往也会出现膝内外翻畸形及膝关节僵直等。因此,多数仍建议手术治疗^[5]。

股骨髁上骨折患者的手术治疗包括切开复位钢板内固定术及人工膝关节置换术等。人工膝关节置换术虽在减轻疼痛方面有很好的效果,但毕竟不是常规手术,而且存在术后感染和磨损、翻修等,临床应用不广^[6]。钢板固定则由于固定牢靠、骨折复位良好、允许早期功能锻炼,成为近年来最常用的方法之一^[7]。锁定加压钢板是生物学固定理论最为成熟常用的技术体现^[8],其生物力学优点有以下几点:解剖设计,无需对接骨板进行精确的预弯;可形成多平面交叉固定,使各骨折块、螺钉与钢板完全锁定成一整体,起内固定架的作用;可靠控制骨折力线及旋转,增强骨折断端稳定性,尤其对于骨质疏松患者更适用^[9],特别适用于骨质疏松与复杂的粉碎性骨折;具有较好的锚合力与较高的抗拉力,防止内固定物松动、拔出,允许早期的功能锻炼。

高龄股骨髁上骨折患者多伴有不同程度骨质疏松,骨折大多是粉碎性骨折,移位明显,常合并严重的骨质缺损及塌陷,出现锁钉无法牢固脆薄的骨皮质,严重影响手术效果^[10]。因此,对于此类骨折常

常需要骨水泥或骨移植填充固定。骨水泥力学强度较好,将其与锁定板联合运用,可恢复缺损骨质的完整性,对骨折不稳定型的患者形成“骨水泥+锁钉+钢板+骨骼”的多维立体固定,有利于骨折早期稳定^[11]。本研究结果亦显示,观察组膝关节功能优良率为75.0%,显著高于对照组的60.7%。

当然,目前自体骨移植仍是加强骨折修复的最佳方法和材料^[12],其具备了骨再生所需的骨传导、骨诱导及骨生成细胞3个基本要素^[13]。但因骨移植有骨片形状不服帖、供体部位缺损、来源有限等缺点,致使其填充骨质缺损的可塑性及稳固性不及骨水泥。并且显而易见的是,在手术操作步骤及难度方面,骨水泥填充较骨移植更有优势^[14-15]。

综上,高龄股骨髁上骨折患者多合并有骨质疏松症,若外科治疗方法选择不当,可导致骨折畸形愈合及骨折不愈合等,严重影响老年人的膝关节功能和生活质量^[16]。锁定钢板联合骨水泥可构造出坚强牢靠的内固定,疗效肯定,操作简单,对于高龄股骨髁上骨折术后膝关节功能恢复有重大意义。

[参 考 文 献]

- [1] EL-KAWY SI, ANSARA S, MOFTAH A, *et al.* Retrograde femoral nailing in elderly patients with supracondylar fracture femur; is it the answer for a clinical problem? [J]. *Int Orthop*, 2007, 31(1):83.
- [2] 杨青,郭卫春,刘洋,等.不同内固定器固定股骨髁上骨折的生物力学比较[J].*中国组织工程研究*,2015,19(9):1452
- [3] NIHKURA 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.
- [4] GONDALIA V, CHOI DH, LEE SC, *et al.* Periprosthetic supracondylar femoral fractures following total knee arthroplasty: clinical comparison and related complications of the femur plate system and retrograde-inserted supracondylar nail [J]. *J Orthop Traumatol*, 2014, 15(3):201.
- [5] SHULMAN BS, PATSALOS-FOX B, LOPEZ N, *et al.* Do elderly patients fare worse following operative treatment of distal femur

fractures using modern techniques? [J]. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*, 2014, 5(1):27.

- [6] LEE SS, LIM SJ, MOON YW, *et al.* Outcomes of long retrograde intramedullary nailing for periprosthetic supracondylar femoral fractures following total knee arthroplasty [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2014, 134(1):47.
- [7] 何吉亮,郝振海,周东生,等.开放性股骨髁上骨折28例手术治疗临床分析[J].*中国骨与关节损伤杂志*,2013,28(8):713.
- [8] GERBER C, MAST JW, GANZ R. Biological internal fixation of fractures [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 1990, 109(6):295.
- [9] EBRAHEIM N, CARROLL T, MORAL MZ, *et al.* Interprosthetic femoral fractures treated with locking plate [J]. *Int Orthop*, 2014, 38(10):2183.
- [10] DUGAN TR, HUBERT MC, SISKI PA, *et al.* Open supracondylar femur fractures with bone loss in the polytraumatized patient-Timing is everything [J]. *Injury*, 2013, 44(12):1826.
- [11] BENUM P. The use of bone cement as an adjunct to internal fixation of supra-condylar fractures of osteoporotic femurs [J]. *Acta Orthop Scand*, 1977, 48(1):52.
- [12] STRUHI S, SZPORN MN, COBELLI NJ, *et al.* Cemented internal fixation for supracondylar femur fractures in osteoporotic patients [J]. *J Orthop Trauma*, 1990, 4(2):151.
- [13] RICCI WM, COLLINGE C, STREUBEL PN, *et al.* A comparison of more and less aggressive bone debridement protocols for the treatment of open supra-condylar femur fractures [J]. *J Orthop Trauma*, 2013, 27(12):722.
- [14] CHAN C, NG W, MERICAN A. Ipsilateral femoral fracture non-union and delayed union treated by hybrid plate nail fixation and vascularized fibula bone grafting: a case report [J]. *Malays Orthop J*, 2013, 7(2):41.
- [15] DOI K, HATTORI Y. Vascularized bone graft from the supracondylar region of the femur [J]. *Microsurgery*, 2009, 29(5):379.
- [16] YOSHIDA A, YAJIMA H, MURATA K, *et al.* Pedicled vascularized bone graft from the medial supracondylar region of the femur for treatment of femur nonunion [J]. *J Reconstr Microsurg*, 2009, 25(3):165.

(本文编辑 卢玉清)