

# 不同内固定方法治疗股骨远端骨折的疗效分析

杜 峰,侯辉宝,程树银

**[摘要]** **目的:**探讨 Liss 钢板(Liss)与逆行铰锁髓内钉(GSH)内固定治疗股骨远端骨折的临床疗效。**方法:**根据 AO 分型,结合患者身体条件及局部软组织情况,A1、A2、A3 及 C1、C2 型 19 例选用 GSH(GSH 组),A1、A2、A3 及 C1、C2、C3 型 18 例选用 Liss(Liss 组),比较 2 组骨折愈合时间及 HSS 评分情况。**结果:**37 例均获随访,骨折解剖复位,切口顺利愈合。GSH 组骨折愈合时间为(5.0 ± 1.2)个月,Liss 组愈合时间为(4.8 ± 1.17)个月,2 组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。GSH 组膝关节 HSS 评分(89.4 ± 10.6)分,Liss 组(89.9 ± 11.11)分,2 组差异亦无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论:**Liss 内固定治疗股骨远端骨折疗效与 GSH 内固定疗效相当,均能取得良好的效果。

**[关键词]** 股骨骨折;锁定钢板;铰锁髓内钉;内固定

**[中图分类号]** R 683.42 **[文献标志码]** A **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.01.020

## The comparative analysis of the clinical effect of different fixation methods in the treatment of distal femur fracture

DU Feng, HOU Hui-bao, CHENG Shu-yin

(Department of Orthopedics, Suzhou Municipal Hospital, Suzhou Anhui 234000, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the clinical effects of Liss and GSH in the treatment of distal femur fracture. **Methods:** According to the AO typing, patient's physical condition and local soft tissue situation, the type A1, A2, A3, C1 and C2 in 19 patients (GSH group) and type A1, A2, A3, C1, C2 and C3 in 18 patients (Liss group) were treated with GSH and Liss, respectively. The fracture healing time and HSS scores between two groups were compared. **Results:** All cases were followed up. The fractures were anatomically reset, and the incision was smooth healed. The heal time of fractures in GSH and Liss group were (5.0 ± 1.2) and (4.8 ± 1.17) months, respectively, the difference of which was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The HSS knee scores in GSH and Liss group were (89.4 ± 10.6) and (89.9 ± 11.11), respectively, the difference of which was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). **Conclusions:** The treatment of distal femur fracture with Liss and GSH can achieve good effects, the difference of which is no obvious.

**[Key words]** femoral fracture; locking plate; interlocking intramedullary nail; internal fixation +

股骨远端骨折多发于年轻男性和年老女性。前者常由于高能量损伤而造成,以交通伤多见,发生机制是屈膝位时来自前方的猛烈撞击,常导致开放或粉碎性骨折;而后的骨质疏松是易患因素,屈膝位跌倒即可发生该部位的骨折<sup>[1]</sup>。因其解剖结构的特殊性和损伤的复杂性,临床治疗非常困难,为达到关节面解剖复位,需纠正旋转成角移位,恢复力线,将股骨髁稳定地固定在股骨干上,并早期康复治疗<sup>[2]</sup>。选择适宜的治疗方法,可获得满意疗效,对预后具有重要意义。本文就 Liss 钢板(Liss 组)与逆行铰锁髓内钉内固定(GSH)治疗股骨远端骨折的临床疗效作一比较。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料 2007 年 3 月至 2012 年 6 月,我科

收治股骨远端骨折 37 例,男 23 例,女 14 例;年龄 19 ~ 82 岁。左侧 17 例,右侧 20 例。交通事故伤 26 例,高处坠落伤 7 例,重物压砸伤 4 例。GSH 组 19 例,Liss 组 18 例,2 组患者的年龄、性别、致伤原因等均具有可比性。

**1.2 治疗方法** GSH 组:适用于 A 型及 C1、C2 型,使用膝枕。先尝试闭合复位,如失败则行切开复位,取股骨下段外侧或前外侧切口,先复位关节内骨折,松质骨螺钉固定髁间骨折,使之成为髁上骨折,髁髓内侧入路暴露,髁间窝进针点位于后交叉韧带起点前 0.5 ~ 1.0 cm,髁间窝正中开口,插入导针,同时在牵引下行髁上骨折复位。透视证实骨折复位及导针在髓内,开始递增扩髓,选用直径比扩髓器小 1 mm 髓内钉,连接外瞄准器,将髓内钉顺导针插入髓腔,至钉尾沉入关节面下 3 mm,透视明确复位良好锁定铰锁钉,关节腔内注射玻璃酸钠防粘连,保护软骨面,关闭创面。

Liss 组:适用于 A 型及 C1、C2、C3 型,使用无菌

止血带,合理使用膝枕,膝枕垫高屈曲患膝,可以放松腓肠肌,减少远端骨折块的后倾,取大腿远端外侧纵向切口或髌前正中切口,结扎膝外侧上动脉,显露股骨外侧踝,在内侧髌插入 Hohmann 拉钩,可以暴露股骨髌内外侧关节面,直视下整复并用克氏针临时固定,选择合适长度股外侧解剖板从骨膜股外侧肌间插入,C 型臂 X 线机透视下调整接骨板的位置,使接骨板的弧度与股骨外侧踝匹配,并与股骨长轴平行,股骨近侧皮肤适当纵向切开显露接骨板近端。此时用 1 枚松质骨螺钉在接骨板近端暂时固定,并使之与股骨外侧贴附,然后进一步牵引复位,纠正股骨远段后倾畸形和短缩畸形,后用 1 枚皮质骨螺钉在骨折近端股骨上将接骨钉固定。C 型臂 X 线机透视证实骨折端对线对位佳,接骨板贴附良好后,接骨板近端沿接骨板钉孔方向拧入合适长度的锁定螺丝钉并锁定,一般使用 3~4 枚锁定螺钉并替换临时固定的螺钉。同样接骨板远端也用合适长度锁定螺钉固定。C 型臂 X 线机再次透视证实骨折复位佳,内固定满意,膝关节活动良好,冲洗止血后关闭切口,术中如果遇到由于股骨内侧皮质粉碎,髌远端的骨折片较短,或者干骺端骨质缺失导致的股骨远端髌钢板不能达到坚强的固定效果的情况,内侧加用支撑钢板固定,可达到有效可靠的内固定,增加骨折愈合率,满足术后早期功能锻炼的要求。

1.3 统计学方法 采用  $t$  检验。

## 2 结果

37 例均获 12~40 个月随访,未出现骨髓炎、脂肪栓塞等并发症。Liss 组断板 1 例,改用逆行绞锁髓内钉加植骨后愈合;术后原开放创口浅表感染 1 例,换药后愈合。均无骨折不愈合。GSH 组骨折愈合时间( $5.0 \pm 1.20$ )个月,Liss 组愈合时间( $4.8 \pm 1.17$ )个月,2 组差异无统计学意义( $t = 0.51, P > 0.05$ )。根据 HSS 膝关节功能评分标准,GSH 组功能评分( $89.4 \pm 10.6$ )分,优 15 例,良 2 例,可 1 例,差 1 例;Liss 组( $88.9 \pm 12.1$ )分,优 14 例,良 2 例,可 1 例,差 1 例,2 组患者膝关节功能 HSS 评分差异亦无统计学意义( $t = 0.13, P > 0.05$ )。

## 3 讨论

GSH 是微创理念和髓内固定相结合的产物,其独特的设计符合生物力学原理<sup>[3]</sup>,而且术中无需暴露骨折端,减少软组织分离及周围血供破坏,有利于骨折的早期愈合。根据局部的生物学特征,钢板固

定属于偏离中心的固定,所承受的弯曲应力大于髓内固定,GSH 的应用克服了普通内固定对抗扭转应力较弱的不足<sup>[4]</sup>,有效控制旋转同时,能够保持肢体的长度和侧方移位,且均匀负荷,无应力遮挡,允许术后早期行膝关节功能锻炼,对于部分 A 型及部分 C1、C2 型骨折均可应用,而 A3、C3 型复杂骨折以及 B 型单髌骨折,髓内钉的应用效果欠满意。对碎骨块,由于髓内钉的阻挡难以固定且稳定性差,股骨髌部骨折碎块会因过早负重、挤压而再度移位,难免发生髓内钉的应用集中,导致髓内钉折断及骨不愈合<sup>[5]</sup>,而且 GSH 安装时需要开放膝关节,容易导致关节感染和创伤性关节炎,取出时二次进入膝关节,对膝关节功能有一定影响。

Liss 具有带锁髓内钉技术优势,与生物学接骨板相结合形成一种新的微创锁定内固定系统,其具有如下优点:(1)股骨远端锁定钢板与普通钢板固定原理不同,普通钢板是依靠钢板与骨之间的摩擦起到固定作用,而股骨远端锁定钢板的螺丝钉帽和钢板孔上都有螺纹,是利用钢板螺纹的成角稳定,使骨与钢板形成一个牢固的整体,降低了接骨板对骨膜的压迫性损伤,从而有效保护骨折部位的血运,有利于骨折端的早期愈合。同时螺纹钉锁定后阻止了螺丝退钉,确保了成角稳定性。(2)Liss 在抗旋转能力上明显强于普通钢板。由于骨折块被稳定地固定在钢板锁扣时的位置,不存在骨向接骨板方向的牵引,可以维持骨折的一期复位。尤其在骨质疏松及严重粉碎性骨折患者中,更显示其独特的生物力学特征。(3)Liss 采用经皮插入钢板,极少干预断端血供,利于骨折的愈合<sup>[6]</sup>。但 C 型骨折,股骨髌多为粉碎性,若单纯追求微创,势必会影响关节面的平整,必须在达到关节面解剖复位的前提下再考虑微创。对于不同程度的骨缺损,常需植骨处理,有利于骨折端骨诱导和骨传导。在增加骨折端的稳定程度,防止肢体短缩和出现成角畸形,缩短骨折愈合时间起着十分重要的作用。对于关节面严重粉碎骨折伴有骨缺损,尤其是内侧骨缺损时,植骨同时加用内侧支撑钢板内固定。因为单侧钢板内固定属于偏心固定,且骨折合并骨缺损单侧支撑强度不足,易导致钢板或螺钉断裂及拔出,内外侧双钢板固定,可同时发挥外侧钢板的支撑作用和内侧重建板的内夹板作用。在股骨愈合过程中起到支撑股骨内侧壁及阻挡移位防止膝关节外翻的作用,为骨折断端创造稳定

(下转第 204 页)

了平衡术中麻醉深度对术后恢复的影响,我们使用 BIS 作为麻醉深度的监测指标,指导术中用药<sup>[6-7]</sup>。

本研究结果发现,SS 组和 PR 组术后苏醒时间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),这与 MAGNI 等<sup>[3]</sup>的研究结果一致。术后对患者进行活动、呼吸、血压、意识和血氧饱和度的 AS 评分,并以 MMS 评定患者术后定向力、记忆力、注意力、回忆能力、语言能力等方面,结合 GCS 评价患者意识状态,能较全面地评估患者术后苏醒期神经功能恢复的情况。而本研究中,SS 组患者麻醉后恢复(AS = 10)、认知功能恢复(MMS = 30)和神经功能恢复(GCS = 15)时间均短于 PR 组( $P < 0.05$ ),说明使用七氟烷-舒芬太尼麻醉方案可能有加快麻醉后神经功能恢复的趋势。术后 2 组患者在疼痛、镇静情况方面差异无统计学意义,原因可能为开颅手术时 BIS 监测麻醉深度,且恰当地使用了镇静和镇痛药物曲马多、吗啡等。但吗啡可能延迟神经功能恢复,我们采用吗啡皮下注射作为术后镇痛,这可能是本研究患者总体 MMS、AS 和 GCS 评分均延迟的原因<sup>[2,8]</sup>。

总之,本研究结果表明,行幕上肿瘤切除术患者使用丙泊酚-瑞芬太尼和七氟烷-舒芬太尼 2 种方案麻醉,在麻醉后苏醒时间没有明显差别;然而,七氟烷-舒芬太尼麻醉可能有加快患者神经功能恢复的趋势。

#### [参 考 文 献]

[1] SANIOVA B, DROBNY M, SULAJ M. Delirium and postoperative

cognitive dysfunction after general anesthesia[J]. Med Sci Monit, 2009, 15(5):CS81.

- [2] MAGNI G, LA ROSA I, GIMIGNANI S, *et al.* Early postoperative complications after intracranial surgery: comparison between total intravenous and balanced anesthesia[J]. J Neurosurg Anesthesiol, 2007, 19(4):229.
- [3] MAGNI G, BAISI F, LA ROSA I, *et al.* No difference in emergence time and early cognitive function between sevoflurane-fentanyl and propofol-remifentanyl patients undergoing craniotomy for supratentorial intracranial surgery[J]. J Neurosurg Anesthesiol, 2005, 17(3):134.
- [4] DEL GAUDIO A, CIRITELLA P, PERROTTA F, *et al.* Remifentanyl vs fentanyl with a target controlled propofol infusion in patients undergoing craniotomy for supratentorial lesions [J]. Minerva Anestesiologia, 2006, 72(5):309.
- [5] MARTORANO PP, ALOJ F, BAIETTA S, *et al.* Sufentanil-propofol vs remifentanyl-propofol during total intravenous anesthesia for neurosurgery[J]. Minerva Anestesiologia, 2008, 74(6):233.
- [6] STRUYS M, VERSICHELEN L, THAS O, *et al.* Comparison of computer controlled administration of propofol with two manually controlled infusion techniques[J]. Anaesthesia, 1997, 52(1):41.
- [7] GAN TJ, GLASS PS, WINDSOR A, *et al.* Bispectral index monitoring allows faster emergence and improved recovery from propofol, alfentanil and nitrous oxide anesthesia [J]. Anesthesiology, 1997, 87(4):808.
- [8] MAGNI G, ROSA IL, MELILLO G, *et al.* A comparison between sevoflurane and desflurane anesthesia in patients undergoing craniotomy for supratentorial intracranial surgery [J]. Anesth Analg, 2009, 109(2):567.

(本文编辑 刘梦楠)

(上接第 201 页)

的环境,有利于骨折患者的早期功能锻炼<sup>[7]</sup>。Liss 的优点很多,但其美中不足的是螺钉与钢板间的方向固定不可变更,不能随意调节进钉方向,进钉灵活性不如普通钢板。

本研究应用 Liss 钢板与 GSH 内固定治疗股骨远端骨折,37 例均获随访,骨折解剖复位,切口顺利愈合。GSH 组骨折愈合时间和 Liss 组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。GSH 组膝关节 HSS 评分与 Liss 组,2 组差异亦无统计学意义( $P > 0.05$ )。提示 Liss 内固定治疗股骨远端骨折疗效与 GSH 内固定疗效相当,均能取得良好的效果。但在选择时应根据 AO 分型,结合患者身体条件及局部软组织情况, A1、A2、A3 及 C1、C2 型宜选用 GSH 内固定, A1、A2、A3 及 C1、C2、C3 型宜选用 Liss 钢板内固定。

#### [参 考 文 献]

- [1] 张长青,施慧鹏. 创伤[M]. 北京:人民卫生出版社,2011:100.
- [2] 王满宜,杨庆铭,曾炳芳. 骨折治疗的 AO 原则[M]. 北京:华夏出版社,2003:470.
- [3] 张弛,叶斌,谢伟,等. 滑膜刨削对关节镜清理术治疗老年骨性关节炎疗效的影响[J]. 蚌埠医学院学报,2012,37(7):793.
- [4] 陆廷永,王忠远,罗时友,等. 小切口切开复位交髓内钉内固定治疗股骨干骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2009,24(10):944.
- [5] 黄智,云维,邹重文,等. 股骨髁部骨折的手术治疗[J]. 中华创伤骨科杂志,2009,11(7):640.
- [6] 李泽龙,陈庆洲,黄宾,等. 解剖型锁定钢板内固定治疗股骨髁部粉碎性骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2010,25(10):922.
- [7] 马宁,夏江,赵宏谋,等. 单侧与双侧钢板内固定治疗股骨远端骨折的疗效对比[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2012,27(12):1084.

(本文编辑 姚仁斌)