

# 倒装型交锁髓内钉治疗股骨远端复杂骨折

吴卫平<sup>1</sup> 楼列名<sup>1</sup> 陈正启<sup>1</sup> 冉永欣<sup>1</sup> 谷加炎<sup>1</sup> 沈企勋<sup>1</sup> 李山珠<sup>2</sup>

(1. 同济大学医学院附属铁路医院, 上海 200072; 2. 同济大学医学院附属同济医院, 上海)

**【摘要】** 目的 评价倒装型交锁髓内钉治疗股骨远端复杂骨折的效果。方法 C型臂X线机透视闭合复位, 做膝关节小切口, 从股骨髁间窝处插入倒装型髓内钉治疗股骨髁上及髁间复杂骨折患者26例。结果 26例切口顺利愈合, 无关节感染发生, 骨折复位好, 24例平均12.4周骨愈合, 膝关节屈曲平均118°。结论 倒装钉手术操作简单、固定可靠、对软组织破坏少, 骨愈合率明显提高。用于治疗股骨远端复杂骨折手术效果好。

**【关键词】** 股骨骨折; 骨折固定术, 髓内; 内固定器

**Treatment of compound fracture of distal end of the femur with retrograde intramedullary nail** WU Weiping, LOU Lie ming, CHEN Zheng-qi, et al. The Affiliated Railway Hospital, Medical College of Tongji University (Shanghai, 200072)

**【Abstract】 Objective** To evaluate therapeutic effect of the retrograde intramedullary nail for the treatment of compound fracture of distal end of the femur **Methods** The operative technique involved retrograde insertion of a retrograde intramedullary nail through the intercondylar notch. **Results** 24 fractures of 26 patients healed with an average time to union in 12.4 weeks (range 8~16 weeks). Average range of motion of the knee was 118 degrees. There were no superficial or deep infections. **Conclusion** The retrograde intramedullary nail provides rigid internal fixation for rapid healing and is an excellent alternative to plate osteosynthesis in the management of compound fracture of the distal end of the femur.

**【Key Words】** Femoral fracture; Fracture fixation, intramedullary; Internal fixation instrument

股骨远端的复杂骨折治疗困难, 目前所用的各种内固定方法都存在一些不足, 临床效果不够满意。近年国外设计一种新型的倒装型交锁髓内钉(简称倒装钉), 应用于临床取得成功。作者自1996年开始应用, 体会该术式有其独特优势。

## 1 临床资料

从1996年2月~2000年7月, 两所医院共收治股骨远端复杂骨折患者26例, 男16例, 女10例; 年龄20~73岁, 平均41岁, 大于60岁者5例。包括股骨髁上骨折22例, 股骨髁间骨折4例。除1例系病理性骨折外, 其余25例为新鲜骨折。包括: 1例为人工髋关节置换术后同侧股骨髁上骨折, 2例股骨下段多段骨折, 3例股骨中下段长斜形骨折, 股骨髁上骨折合并髌骨骨折2例。按AO骨折分类: A1型7例, A2型11例, A3型4例, C1型1例, C2型3例。B型及C3型骨折采用其他方法治疗。致伤原因: 车祸伤14例, 高处坠落伤5例, 摔伤7例。伴发伤: 脑挫裂伤昏迷1例, 肾挫裂伤出血2例, 肺挫伤1例, 股动脉

受累2例。7例急诊手术, 其余于伤后7~14天手术。平均手术时间115分钟(90~160分钟)。

## 2 治疗方法

**2.1 器械** 本组倒装钉有两种类型, 一种为直形钉(Smith-Nephew公司)用于A型骨折; 另一种为弯形钉(Austofix公司)用于C型骨折。两种钉的直径为1.0~1.3cm, 长度15~30cm, 均为实芯钉。Austofix钉从远端至其上3cm处有一个60°的弯曲, 以适合于股骨远端的外翻角, 其远端锁钉直径为0.65cm的松质骨螺钉, 两枚锁钉在冠状面上成120°交角固定, 对髁间骨折块固定力较强(见图1)。本组常规使用1.1~1.2cm直径粗钉, 特别肥胖者用1.3cm直径钉。26个病例均未植骨, 股骨髁上骨折17例闭合复位; 3例复位困难, 改做切开复位; 2例合并髌骨骨折者, 倒装钉安装后, 以张力带钢丝法固定, 不用外固定。

**2.2 操作方法** 仰卧位, 大腿根部扎气囊止血带, 大腿下垫高, 外旋10°~15°帮助保持纠正外翻畸形。

从髌骨下极至胫骨结节间,做膝前髌腱旁直切口,长 5~6cm,膝关节屈曲 90°,显露股骨髁间窝,于交叉韧带止点前 1cm 处作为插钉点钻孔, C 型臂 X 线机透视闭合复位,置入导针后扩大髓腔。选择合适的髓内钉安装瞄准器及手柄后插入骨髓腔,先用两枚锁钉固定骨折远端,手持瞄准器手柄利用髓内钉对骨折近端作撬拨复位,纠正内外翻及旋转畸形,按照瞄准器安装骨折近端交锁螺钉。对髁间骨折作膝关节前正中切口,髌骨翻转,显露股骨髁直视下复位,用克氏针将髁间骨折临时固定,使骨折成为髁上骨折后插针。术毕关节腔放置负压引流 24~48 小时。回病房后膝关节置于屈曲 90°位, 3~7 天开始 CPM 机锻炼。

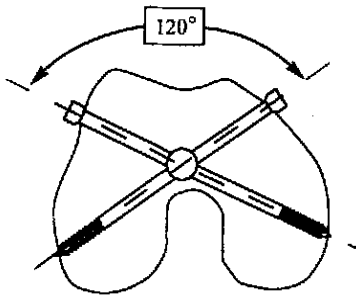


图 1 Austofix 倒装钉横断面示意图

### 3 治疗结果

手术切口都顺利愈合,无膝关节感染,亦没有形成深静脉血栓及脂肪栓塞等并发症。术后 X 线摄片示骨折解剖复位 12 例,近似解剖复位 8 例,功能复位 6 例,没有内外翻畸形。出院后每 2 周门诊复查 X 线片至骨愈合,1 例术后出现交锁螺钉断裂,未作其他特殊处理,减少负重后骨折顺利愈合,没有内外翻畸形发生。膝关节功能评分:行走与休息时有无疼痛及程度计 30 分;行走能力、行走辅助、上下楼情况计 25 分;膝关节活动范围 80°~120°计 15 分;肌力 15 分;X 线摄片有无畸形及骨愈合情况计 15 分。≥85 分为优;70~84 分为良;60~69 分为中;≤60 分差。结果:优 9 例,良 12 例,中 3 例,差 2 例,总优良率 80.76%。

### 4 讨论

随着现代交通的迅速发展,股骨远端复杂骨折病例明显增多,常规方法治疗困难。一般认为 Erbers 钉固定不够坚强,股骨髁钢板或动力性螺钉操作比较复杂,对软组织及血供破坏较大,对骨愈合及膝关节功能影响较大,临床效果不甚满意<sup>[1]</sup>。

交锁髓内钉治疗股骨骨折,目前已成为标准的

手术方法之一。但股骨远端髓腔较大,顺行髓内钉在股骨远端髓腔内易发生侧偏而造成骨折端内翻或外翻成角畸形,以及远端锁钉安装不便、固定不坚强等,使常规髓内钉在治疗远端骨折时并没有优势<sup>[2]</sup>。针对以上不足,国外新设计一种倒装型交锁髓内钉并用于临床。1996 年 Gellman 等<sup>[3]</sup>报告 24 个病例 26 处骨折,13 例有关节内骨折,其中 8 例切开关节手术,结果全部病例骨愈合满意,膝关节平均屈曲 104°。Dunlop 等<sup>[4]</sup>报告 30 个老年病人 31 处骨折,平均年龄 82 岁(55~98 岁),2/3 的病例术前有膝关节病变,用倒装钉固定后优良率为 85%。以上作者认为股骨远端复杂骨折的治疗结果除了与骨折本身的损伤程度有关外,与骨折的复位程度及内固定方式直接相关。本组资料亦支持上述观点,本组 A 型骨折总优良率为 85.71%,高于 C 型关节内骨折组的 66.67%;全组总优良率 80.76%,亦高于采用传统方法手术治疗组。作者认为倒装钉手术对软组织损伤小、固定坚强,故骨愈合快,为关节功能的恢复创造了有利的条件。

本组手术时间平均为 115 分钟,术中不需输血。对股骨髁上骨折一般仅需在膝关节部作 5~6cm 的小切口,利用髓内钉的撬拨作用复位,纠正内外翻及旋转畸形比较容易,由于有瞄准器帮助插钉,且该部位骨髓腔大,手术时一般无须 X 线透视,也不需暴露骨折端。髁间骨折切开关节囊后,直视下对关节面精确复位,同时即能对骨折进行固定, Austofix 的松质骨螺钉较粗,固定比较牢固。由于髓内钉位于髓腔中线,与侧方钢板相比较臂短,其所承受的应力分布均匀,术后产生内外翻及旋转畸形机会较少,大多数病例不需暴露骨折端,骨愈合率高而手术并发症低。对骨折合并老年性骨质疏松者,倒装钉应是最安全的手术技术,具有独特的优势<sup>[5]</sup>。

术前应特别注意排除冠状面的骨折,此类骨折在安装髓内钉时会遇到极大的困难,是该术式的相对禁忌症<sup>[6]</sup>;开放性骨折由于可能导致膝关节腔感染,应列为禁忌。本组不包括 B 型及 C3 型关节内复杂骨折,因为从髁间窝处进钉会进一步影响关节面的结构。1 例发生锁钉断裂,系过早负重所致,故尽量采用粗钉,限制负重仍是保证手术成功的重要措施。

尽管许多作者报告有限的关节切开对膝关节影响不大<sup>[7~9]</sup>,但它毕竟是一种开放关节的术式,仍应严格掌握其应用指征,不宜作为股骨下端简单骨折

的常规治疗方法。作者认为倒装钉对股骨远端长斜形骨折、多段骨折、复杂骨折、浮膝损伤、合并有同侧股骨上段骨折者、合并同侧髌关节假体置换者、合并同侧髌骨骨折者以及合并骨质疏松者是其理想的应用指征。

参考文献

- 1 Wu CC, Shih CH. Biomechanical analysis of the mechanism of interlocking nail failure. Arch Orthop Trauma Surg, 1992, 25(2): 268.
- 2 刘长贵, 张保中, 郭艾, 等. 带锁髓内钉治疗股骨干骨折并发症及防治. 中华骨科杂志, 1998, 18(12): 725-727.
- 3 Gellman RE, Paiement GD, Green HD, et al. Treatment of supracondylar femoral fracture with a retrograde intramedullary nail. Clin Orthop, 1996, 332(1): 90-97.
- 4 Dunlop DG, Brenkel IJ. The supracondylar intramedullary nail in elder-

- ly patients with distal femoral fractures. Injury, 1999, 30(7): 475-484.
- 5 Scherlinck T, Krallis P, Descamps PY, et al. The femoral supracondylar nail: preliminary experience. Acta Orthop Belg, 1998, 64(4): 385-392.
- 6 Wu CC, Shih CH. Treatment of femoral supracondylar unstable comminuted fractures. Arch Orthop Trauma Surg, 1992, 25(2): 232.
- 7 Herscovici D, Whiteman KW. Retrograde nailing of the femur using an intercondylar approach. Clin Orthop, 1996, 332(1): 98-104.
- 8 Janzing HM, Vaes F, Van Damme G, et al. Treatment of distal femoral fractures in the elderly. Results with the retrograde intramedullary supracondylar nail. Unfall Chirurgie, 1998, 24(2): 55-59.
- 9 Oaermann PA, Hahn MR, Ekkemkamp A, et al. Retrograde interlocking nailing of distal femoral fractures with the intramedullary supracondylar nail. Chirurg, 1996, 67(11): 1135-1140.

(收稿: 2001-08-20 编辑: 李为农)

• 短篇报道 •

Richard 钉治疗 80 岁以上粗隆间骨折 46 例

谢松卿 周杰 梁向坚 郭涛 曹兴海  
(佛山市第二人民医院, 广东 佛山 528000)

我院 1993 年 4 月~ 2000 年 3 月共收治髌关节骨折患者 336 例, 本文就其中 46 例, 年龄超过 80 岁以上的粗隆间骨折患者应用 Richard 钉内固定治疗进行回顾性分析。

1 临床资料

本组 46 例中女 28 例, 男 18 例; 80~ 89 岁 38 例, 90 岁以上 8 例, 平均年龄 85 岁。按 Evans 分类: 一类 II 度 10 例, III 度 25 例, IV 度 11 例。伤前可在户外运动 34 例, 只能在楼内活动 8 例, 坐轮椅 4 例。全组均存在老年性骨质疏松, 髌部骨质强度 III 级。高血压 38 例, 冠心病 21 例, 肺气肿 19 例, 脑梗塞 7 例, 脑溢血偏瘫 3 例, 糖尿病 12 例, 老年性痴呆 4 例, 慢性感染 6 例, 胃癌术后 3 例, EKG 异常 42 例, BUN 和 GPT 增高各 19 例。并发两种以上内科病占 90%。

2 治疗方法

入院后立即行股骨髁上牵引, 同时作心肾肺功能检查, 控制高血压、血糖, 纠正电解质紊乱等。争取患者全身状况调整到“最佳”, 一周内施行手术。手术选小剂量低浓度硬膜外腔麻醉。取侧卧位, 作髌外侧切口, 依次切开皮肤皮下, 纵切阔筋膜及股外侧肌, 显露大转子股骨干上端之外侧部分, C 型臂 X 线机下行骨折整复, 助手协助维持骨折复位。选 3mm 克氏针穿经粗隆、颈、头臼作临时固定, 然后经粗隆钻入导针, 按 Richard 钉操作程序, 扩充钉道及安装套式钢板。缝合伤口, 弹力绷带加压包扎。平均手术时间 60 分钟, 失血量 200ml。术后下肢皮牵引制动, 次日主动肌肉功能练习, 逐渐起坐, 2 周拆线, 4 周后扶支架行走, 6 周后拍片了解骨折愈合情况。

3 治疗结果

本组 46 例, 术后肺感染 7 例, 下肢静脉血栓形成 11 例, 心肺功能不全 5 例, 脑血栓 2 例, 伤口表浅感染 4 例, 无手术死亡。随访 46 例, 随访时间 6 个月~ 6 年。平均 2 年以上, 8 例术后 2 个月死于脑溢血。38 例骨折完全愈合, 平均愈合时间 3.5 个月。无髌内翻畸形, X 线片未见钉板松动。按髌关节骨折愈合标准<sup>[1]</sup>, 优: 不扶拐, 髌部无疼痛, 自理生活, 本组 17 例; 良: 需扶拐, 髌部无疼痛, 自理生活, 本组 16 例; 差: 双下肢无力, 髌部痛, 坐轮椅, 自理生活困难 5 例, 优良率 78%。

4 讨论

高龄人骨折后对疼痛耐受及应激反应能力差, 加上患有多种器质性疾病, 如不及时内固定, 长期卧床, 必然引发或加重内科并发症是导致死亡的主要原因。本组 46 例, 平均年龄 85 岁, 90% 患有两种以上内科病, 全部采用 Richard 钉治疗。有以下体会: ①积极的术前准备, 包括控制高血压, 调整重要器官功能, 预防全身感染等。②掌握手术适应症, 对 3 个月内心绞痛, 老年痴呆症患者须慎重。③低浓度小剂量硬膜外麻醉。④手术经髌外侧入路, 只解剖显露大粗隆与股骨干上外侧(所谓“半暴露”), 关节囊、小结节无需剥离, 部份骨块旷置, 这样手术创伤小、省时、失血少。

总之, 高龄粗隆间骨折, 只要无手术禁忌, 选用 Richard 钉内固定治疗为最佳方法之一。

参考文献

- 1 黄公怡, 王福权. 鹅头钉治疗股骨转子间骨折的疗效分析. 中华骨科杂志, 1984, 4(5): 349.

(收稿: 2001-12-24 编辑: 荆鲁)