

用了 Knowels 钉从粗隆平行粗螺纹钉进入头颈的上方, 对抗旋转功能较强, 比双套筒钢板差<sup>[2]</sup>。Knowels 钉进钉点在 Richard 钉上方, 与远骨折端相连的完整的骨皮质处。Knowels 钉的应用范围主要在于 Evan's I、II、III A 型, III B、IV 型中应先固定大粗隆后再应用 Knowels 钉。

对于小粗隆骨折块较大者, 复位后内侧不稳定, 将近折端向内移位穿钉固定, 使不稳定骨折变为稳定性骨折, 且不易发生髓内翻畸形。导针的进钉点应在股外侧肌隆起部下方 3cm 左右, 角度器先调整在与 Richard 钉一致的位置上, 通过角度器将导针钻入股骨颈中部略偏下方, 导针的方向非常重要, 偏上易穿破股骨头外上方, 导致髓内翻和髋关节活动受限; 偏下将导致钢板与骨干外侧不相贴, 强行贴服后内侧张开会致钢

板或螺丝钉断裂, 钢板再次与骨干不相贴, 导致髓内翻; 偏前或偏后将导致长度确定的粗螺纹钉穿破股骨头的前或后方, 髋关节活动受限。粗螺纹钉钉尾露出过长, 尾加压钉旋紧不能使两骨折端产生静力加压作用, 两骨折端更易发生旋转移位, 影响骨折愈合的速度。早期的静力加压作用对骨折愈合起促进作用, 因此选择适宜长度的粗螺纹钉至关重要。

参考文献

[1] 王福权, 骆燕禧, 黄公怡, 等. 加压滑动鹅头钉的应力测试和对髋部骨折治疗的初步结果. 中华骨科杂志, 1990, 10(3): 165.  
[2] 范卫民, 陶松年, 王道新, 等. 股骨转子间骨折内固定物的力学研究及疗效观察. 中华骨科杂志, 1995, 15(9): 582.

(编辑: 李为农)

## Ender 氏钉闭合内固定治疗陈旧小腿骨折

孔志刚 李志 梁忆  
(河北医科大学第三医院骨伤科, 河北 石家庄 050051)

作者自 1994~ 1997 年之间采用闭合 Ender 钉内固定方法治疗陈旧性小腿骨折 13 例, 取得较好疗效。

### 1 临床资料

本组 13 例患者均是小腿中下 1/3 骨折, 其中男 10 例, 女 3 例; 左侧 7 例, 右侧 6 例; 年龄 17~ 45 岁, 其中延迟愈合 5 例, 畸形愈合 8 例; 受伤距手术时间 1.5~ 4 个月, 平均 2.5 个月。所有患者均行石膏外固定治疗, 膝踝关节均有不同程度功能障碍。

### 2 治疗方法

对于畸形愈合病例, 在腰麻或连续硬膜外麻醉下, 先按原成角方向加大成角, 徐徐用力, 听到响声或术者感到手部有撕脱感时, 表示骨折愈合处已折断, 再反复折数次, 直到有明显反常活动为止, 再将患肢置于牵引架上, 牵引复位后在双管双向 X 光机透视下自胫骨结节两侧向后 1.5cm 处切 1.5cm 皮肤切口至骨皮质, 钻孔各打入 1 枚 Ender 氏钉, 其远端超过骨折线 5cm, 术后不用外固定。

延迟愈合者, 可直接牵引, 消除成角畸形后用上述方法打入 Ender 氏钉。

### 3 治疗结果

13 例患者中 11 例成功, 2 例未成功。其中 1 例胫骨对位仅 1/2, 术中难以完全复位, Ender 氏钉打入困难。另一例患者由于骨折间隙过大, Ender 氏钉内固定后不能消除此间隙。此 2 例患者均行切开复位加植骨术。11 例患者骨折全部愈合, 时间 3~ 6 个月平均 4.3 月, 疗效满意。

### 4 讨论

4.1 治疗 胫骨中下段血运差, 骨折后愈合时间较长, 因而需长期外固定, 致使膝、踝关节粘连、僵硬。对于延迟愈合者,

多采用消除造成延迟愈合原因, 继续外固定直至骨折愈合<sup>[1]</sup>。这样, 就不能进行膝、踝关节功能锻炼, 加重其功能障碍。畸形愈合者, 多采用切开复位, 打通髓腔并植入松质骨来治疗<sup>[2]</sup>。手术中剥离骨膜, 破坏原已生成的骨痂, 创伤大, 而使骨折愈合速度减慢。因此, 治疗陈旧小腿骨折应选择既能矫正畸形, 固定可靠, 又能使膝踝关节得到功能锻炼, 以促进愈合, 减少粘连。闭合穿针内固定术具有创伤小、恢复快、固定牢固, 不须外固定等优点。具有切开复位内固定的效果, 又克服了长期外固定所造成的关节粘连僵硬。且术中不损伤骨膜及原有骨痂, 达到既可靠固定促进愈合, 又可早期功能锻炼, 减少关节功能障碍的效果。

4.2 适应症 所有骨折对位在 2/3 以上, 无短缩畸形, 畸形愈合者, 愈合不坚固, X 线片上骨折线隐约可见, 无明显骨痂封闭髓腔, 而可行手法折断, 并能打入内固定物。延迟愈合者两骨折断端间隙不过宽。对位小于 2/3 及不愈合的骨折非本手术适应症。

4.3 术中注意事项 (1) 陈旧小腿骨折多伴膝关节粘连、僵硬。本组患者有 2 例膝关节活动范围仅 30° 左右。手术时在麻醉下, 屈膝松解膝关节粘连, 并加强功能锻炼。随访 8 个月以上, 膝关节活动范围均达 100° 左右。(2) 对于内固定后骨折断端间隙加宽病例, 术中采用伸膝状态下锤击足跟或屈膝状态下, 患足踏手术台、锤击膝关节等方法以消除间隙。

参考文献

[1] 毕大卫. 胫骨下 1/3 陈旧性骨折治疗分析. 骨与关节损伤, 1996, 11(1).  
[2] A. H 克伦肖主编, 过邦辅译. 坎贝尔骨科手术大全. 上海: 上海翻译出版公司, 1991, 998.

(编辑: 李为农)