

胫骨带锁髓内钉治疗骨折与锁钉装置的改进

邹育才¹ 李佛保² 洪湖强¹ 曾润铭¹ 邱松芝¹ 刘梦璋¹ 李光昭¹

(1. 汕头市第二人民医院, 广东 汕头 515011; 2. 中山医科大学附属第一医院)

【摘要】 目的 探讨应用带锁髓内钉治疗胫腓骨骨折, 在不需 X 线引导下进行手术的可行性和效果。方法 应用非扩髓带锁髓内钉治疗胫骨骨折 46 例。其中闭合性骨折 25 例, 开放性骨折 21 例。改进带锁髓内钉远端瞄准器, 增设辅助定位装置。结果 全部病例经随访 6 个月以上, 除 1 例骨折术后 10 个月愈合外, 45 例骨折愈合时间平均 4.8 个月。患者膝、踝关节功能均恢复正常。改进后的带锁髓内钉远端瞄准器, 一次钻孔开锁成功 45 例, 无锁钉放置失败, 术后无髓内钉或锁钉断裂。结论 非扩髓带锁髓内钉治疗胫腓骨骨折, 手术不需 X 线引导, 改进后的带锁髓内钉远端瞄准器, 锁钉准确, 简便实用。

【关键词】 骨折固定术, 髓内; 腓骨; 胫骨骨折

Improvement of the intramedullary interlocking nail with a distal screwing device for the treatment of fracture of the tibia ZOU Yu-cai, LI Fo bao, HONG Hu-qiang, et al. The 2nd Hospital of Shantou (Guangdong Shantou 515011)

【Abstract】 Objective To explore a method of treatment of fracture of the tibia using intramedullary interlocking nail improved with a distal screwing device **Methods** Forty six cases of fracture of the tibia were treated with the nonreaming interlocking nail, which was improved with the distal localization and orientation devices. There were 25 cases of closed and 21 open fractures. **Results** The follow up period lasted for more than 6 months; 45 cases had fracture union in an average of 4.8 months; one had delayed union. The functions of the knee and ankle joints resumed to their full extent. The insertion of the nails were successful at the first attempt and there was no complications. **Conclusion** Treatment of fracture of the tibia with the nonreaming interlocking nail improved with the distal devices of localization and orientation is simple and effective. The treatment can be carried without the aid of X ray guidance.

【Key Words】 Fracture fixation, intramedullary; Fibula; Tibial fractures

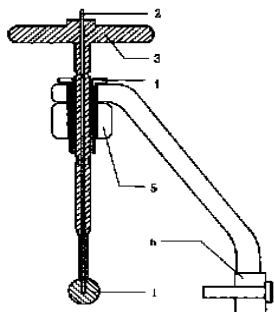
我们在 1998 年 2 月~ 2001 年 8 月, 应用非扩髓带锁髓内钉治疗胫腓骨骨折 46 例, 改进了带锁髓内钉的远端锁钉瞄准器 (已取得专利, ZL: 00263541. 0), 手术不需 X 线的引导, 取得满意的临床效果。

1 材料与方法

1.1 器械研制 为了提高带锁髓内钉锁钉装置的准确性, 我们在 Orthofix 公司的远端锁钉瞄准器上增设辅助定位装置: ①在胫骨带锁髓内钉远段的前侧(垂直于锁孔)制作直径 2.2mm, 深 5mm 的定位孔; ②将瞄准器的 T 型定位杆改造有一能穿过直径 2mm 探针的空心通孔; ③该探针头呈圆锥状, 尾部有刻度标记。④胫骨带锁髓内钉制作定位孔后, 钉体

经抗弯曲强度测定, 结果证明无引起钉体力学性能改变。⑤工作原理为探针进入髓腔插入髓内钉定位孔, 再将 T 型定位杆套入探针抵向髓内钉; 如此, 定位孔、探针、T 型定位杆通过支架与锁钉器相互传递和牵引下, 将髓内钉固定在与锁钉器相对应的准确位置(图 1)。

1.2 操作方法 进行远端锁钉时, 在小腿前侧的相应部位, 作 2cm 的切口, 用直径 4mm 钻头穿透胫骨前侧皮质作为通道, 探针从此骨孔通道进入髓内, 探查髓内钉定位孔并插入至定位孔底端; 将 T 型定位杆从探针尾部套入, 顺着导向套管下滑顶向髓内钉。观察探针尾部的刻度, 确定探针在定位孔后, 卡入相应的标尺固定 T 型定位杆, 然后通过锁钉器进行锁钉。



1. 髓内钉及定位孔 2. 探针 3. T 型定位杆
4. 导向套管 5. 定位导杆 6. 远端锁钉器

图 1 改进后远端锁钉瞄准器及工作示意图

2 临床资料

本组 46 例, 男 29 例, 女 17 例; 年龄 18~ 55 岁, 平均年龄 32 岁。胫腓骨骨折左侧 27 例, 右侧 19 例; 均为新鲜骨折, 其中闭合性骨折 25 例, 开放性骨折 21 例; 合并多发性骨折 11 例。胫骨骨折类型按 OTA 分类^[1], 42-A21 例, 42-B15 例, 42-C10 例。开放性骨折 21 例按 Gustilo 分类, I 型 9 例, II 型 7 例, IIIa 型 5 例。胫骨骨折部位: 中上段 9 例, 中段 13 例, 中下段 16 例, 多段骨折 8 例。腓骨骨折在胫骨同一平面 22 例, 不在同一平面 18 例, 多段骨折 6 例。

3 治疗方法

①在伤后当天至 1 周内进行手术, 采用国产(武进、康辉)的实心胫骨带锁髓内钉, 直径 8mm、9mm, 长度 260~ 330mm; 术前在髓内钉远段制作定位孔。
②手术在普通手术床上进行, 手术操作参照厂家使用手册。采用闭合复位穿钉 25 例, 小切口复位穿钉 21 例, 术中不扩髓或有限扩髓, 静力型固定。
③远端锁钉操作注意点: 远端锁钉操作前应先调正定位导杆与肢体的位置, 使所钻的骨孔通道与定位孔在矢状面上重叠。如探针插不到定位孔(一般是针尾标记显示过深), 可改用 6mm 直径扩孔器扩大骨孔后, 重新探查定位孔。
④31 例腓骨骨折行钢板内固定。
⑤术后早期 CPM 功能锻炼, 根据骨痂生长情况掌握负重时机。
⑥12 例在术后 2~ 5 个月改为动力型固定。

4 治疗结果

本组病例经随访 6 个月以上, 患者于术后 6 周膝、踝关节活动度均恢复正常。除 1 例因感染, 骨折迟缓愈合(改动力型固定, 术后 10 个月骨愈合)外, 45 例骨折愈合时间平均 4.8 个月。术后无髓内钉断裂, 无锁钉退出及断钉现象。其中 31 例腓骨骨折行钢板固定, 骨愈合时间平均 3.5 个月。改进后的带锁髓内钉远端瞄准器, 锁钉操作简便, 无出现锁钉放置失败; 一次钻孔交锁成功 45 例。初期 1 例, 髓内钉

置入后在髓内位置不正, 经扩大骨孔, 重新探查定位孔后完成锁钉。

5 讨论

与股骨不同, 胫骨全长可在皮下触及, 易行手法复位, 如操作熟练, 不使用 C 型臂机即可进行闭合复位穿钉。穿钉过程钉头进入髓腔狭窄部时, 钉体与髓腔纵轴有一角度, 若进钉困难, 可做适当的扩髓以利钉体进入髓腔。若术中闭合复位穿钉困难时, 在骨折部作小切口, 不剥离或少剥离骨膜, 直视下将钉头引入骨折远端。此法本组使用 21 例, 对复位穿钉困难的病例, 显得简捷有效, 术后效果良好。但小切口复位穿钉, 仍有增加感染和骨折迟缓愈合和不愈合的机会, 故应尽量少用。另一方面, 非扩髓的带锁髓内钉比扩髓髓内钉细, 穿钉较易插入髓腔。远端交锁我们采用器械瞄准装置, 锁钉准确、简便。因此, 本组病例手术全过程不需 X 线引导, 可在普通手术床上顺利进行。

临床应用胫骨非扩髓带锁髓内钉, 其适应证包括开放性骨折, 适用范围广^[1]。本组 46 例, 其中开放性骨折 21 例, 除 1 例骨折迟缓愈合外, 其余的均取得满意的临床结果。经总结我们认为有以下优点:
①髓内固定便于对软组织的处理, 特别是开放性骨折的软组织缺损可进行修复和覆盖, 比用其他固定方法更为便利;
②术后可早期进行膝、踝关节功能活动; 早期适当负重, 缩短骨折愈合时间。
③在开放性骨折即使术后出现感染, 通过正确治疗, 保留髓内钉, 骨折愈合仍可实现^[2]。
④本组 1 例骨折迟缓愈合, 改动力型固定后骨折愈合; 可见髓内钉固定可通过动力化来促进骨折愈合^[3]。

带锁髓内钉的远端锁钉操作是手术中的难题^[4], 应用 Orthofix 的瞄准器, 远端锁钉未能达到令人满意程度, 有时必须借助于 C 型臂机的监测。究其原因, 它虽能矫正髓内钉矢状面上的偏移, 但未能解决髓内钉在冠状面的偏移。因此, 我们在该瞄准器上设制辅助定位装置, 通过髓内钉定位孔、探针和 T 型定位杆的相互作用, 充分发挥探针的灵活性, 便于在髓内探查定位孔; 另一方面因定位孔的深度超过髓内钉的半径, 当 T 型定位杆套上探针, 经滑动顶向髓内钉时, 探针的刚度得到增强而撬拨髓内钉, 具有矫正偏移和把持钉体的效果, 从而提高了在髓内定位的可操作性和锁钉准确性。改进后的远端瞄准器经手术应用 46 例, 一次钻孔交锁成功率达 98% 以上, 且完全不需 X 线的监测。必要时, 只需稍加扩大骨孔, 在直视下将探针插入定位孔, 即可完成锁钉。

以往胫腓骨双骨折, 一般腓骨不考虑内固定。

近年来, 高能量损伤所致不稳定骨折日益增多, 腓骨骨折也呈多样化。本组 31 例腓骨骨折行钢板内固定, 增强了骨折的稳定因素, 对促进胫骨骨愈合有一定的作用。我们认为应用不扩髓带锁髓内钉, 治疗不稳定性的胫腓骨双骨折, 腓骨内固定具有积极的意义。

参考文献

1 罗先正, 邱贵兴. 髓内钉内固定. 北京: 人民卫生出版社, 1997. 45

69.

2 Court Brown C M, Keating J F, Mc Queen M M. Infection after intramedullary nailing of the tibia. J Bone Joint Surg, 1992, 74B: 770-775.

3 Wiss D A, Brien W W, Stetson WB. Interlocking nailing for treatment of segmental fractures of the femur. J Bone Joint Surg, 1990, 72A: 724-728.

4 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.

(收稿: 2001-10-05 编辑: 李为农)

• 短篇报道 •

中央型腰椎间盘突出症的手术治疗

刘治武

(潍坊学院医院, 山东 潍坊 261041)

1999 年以来我院与潍坊市人民医院骨外科合作选择性地采用单侧椎板开窗髓核切除治疗中央型腰椎间盘突出症 30 例。术后全部得到随访, 效果优良, 报告如下:

1 临床资料

本组 30 例中男 25 例, 女 5 例; 年龄 20~60 岁; 病史 5 个月~3 年。临床表现: 单侧下肢放射性疼痛麻木, 病变间隙棘旁有固定压痛点, 直腿抬高试验阳性 22 例, 腰痛伴双下肢疼痛或麻木, 直腿抬高试验阳性 5 例, 下肢疼痛伴鞍区麻木 3 例。病变部位: L_{3,4} 间隙 2 例, L_{4,5} 间隙 15 例, L₅S₁ 间隙 7 例, L_{4,5}、L₅S₁ 两个间隙 6 例。辅助检查: 采用 CT 检查 20 例; MRI 检查 16 例, 术中探查结果与术前检查结果全部相符, 中央偏左 16 例; 中央偏右 8 例, 正中央型 6 例。

2 手术方法

患者取侧卧位, 单侧肢体有症状者患侧向上, 双侧肢体有症状者以症状重的一侧向上, 两侧症状无明显差别者则根据 CT 或 MRI 检查结果确定。在连续硬膜外麻醉下, 以突出间隙为中心, 后腰部正中切口切开, 紧贴向上侧棘突剥离骶棘肌, 显露向上侧椎板, 刮除椎板间残存的软组织, 正确辨认椎间隙, 切除病变间隙上下部分椎板, 在两椎板间形成一个约 2cm×1.5cm 大小的骨窗, 切除黄韧带, 咬除上下关节突内侧 1/3, 扩大神经根管, 显露神经根, 神经根及硬脊膜囊松弛后将其拉向对侧, 暴露病变椎间盘, 切除髓核, 检查硬脊膜囊松弛、神经根无压迫后, 仔细止血, 冲洗伤口, 放置负压引流, 术后卧床 3 天, 拔引流管后戴腰围可下床活动。

3 治疗结果

本组 30 例, 全部得到随访, 随访时间 4~20 个月。疗效评定标准^[1]: 优: 术后全部症状消失, 恢复正常工作者 21 例; 良: 术后腰腿痛基本消失, 有轻度小腿酸胀或麻木感, 但不影响工作者 6 例; 可: 术后腰腿痛症状明显缓解, 但仍有鞍区麻木者 3 例。

4 讨论

4.1 手术关键 术中向外侧扩大开窗是保证手术成功的关键。单侧椎板开窗法切除髓核治疗中央型腰椎间盘突出症时, 术中要求向外侧扩大开窗, 要咬除上下关节突的内侧 1/3, 扩大神经根管, 完全暴露神经根, 在直视下分离牵开, 这样才不至于因将神经根向对侧牵拉而损伤神经根, 使神经根及硬脊膜囊尽量向对侧推移, 充分暴露出椎间盘, 这样既可以保证髓核切除彻底, 又保证不误伤神经根及硬脊膜囊, 解除了神经根的卡压, 保证了手术的治疗效果。

4.2 手术要求 要正确选择开窗的侧别, 根据临床表现及 CT 或 MRI 等辅助检查结果综合分析判断, 表现为单侧腰腿痛症状的中央型腰椎间盘突出者选择与症状、体征的同侧开窗; 表现双侧腰腿痛但有一侧重而对侧轻者, 则选择症状重的同侧开窗; 如果双侧症状的程度相同, 就依据 CT 或 MRI 的检测结果, 观察是否存在有侧隐窝、神经根管狭窄等, 如有侧椎管狭窄, 从侧椎管狭窄侧开窗, 如无侧椎管狭窄者, 则从出现症状先后时间选择侧别开窗, 根据我们的经验选择先出现症状侧开窗, 显露效果要好些。

4.3 合并症的治疗 中央型腰椎间盘突出症一旦确诊, 对合并有马尾神经损害表现者应争取急诊手术, 解除神经压迫, 以免延误病情^[2], 影响疗效。本组 3 例有鞍区麻木表现的患者, 从出现症状至手术时间为 8 个月和 10 个月, 术后虽然腰腿痛症状明显缓解, 但鞍区麻木症状的改善则不明显, 可见中央型腰椎间盘突出症的手术效果好坏与病程长短也有密切关系, 尤其伴有马尾神经受压的则更是如此。

参考文献

1 钟新翔, 何火明, 黄明林. 双侧椎板开窗髓核切除治疗中央型腰椎间盘突出症. 颈腰痛杂志, 1997, 18(3): 178.

2 杨源忠. 中央型腰椎间盘突出症的手术治疗 68 例报告. 颈腰痛杂志, 1997, 18(3): 176.

(收稿: 2002-01-21 编辑: 李为农)