

髓内钉附加侧板联合自体髂骨植骨 治疗股骨干骨折术后钢板断裂骨折不愈合

杜贵强, 张晓东, 刘又文, 李无阴

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 郑州 450016)

摘要 目的: 观察髓内钉附加侧板联合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折术后钢板断裂骨折不愈合的临床疗效和安全性。方法: 2011 年 3 月至 2015 年 6 月, 采用髓内钉附加侧板联合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折术后钢板断裂骨折不愈合患者 21 例, 男 15 例、女 6 例。年龄 24~56 岁, 中位数 36 岁。左侧 10 例, 右侧 11 例。股骨中上段骨折 6 例, 中段骨折 9 例, 中下段骨折 6 例。简单骨折 2 例, 复杂骨折 19 例。横断形骨折 4 例, 斜形骨折 2 例, 螺旋形骨折 3 例, 粉碎性骨折 12 例。所有患者初次手术均行切开复位钢板内固定术治疗。钢板断裂时间为钢板内固定术后 8~40 周, 中位数 15 周。术后随访观察切口愈合、骨折愈合、患肢功能恢复及并发症发生情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 12~18 个月, 中位数 14 个月。切口均甲级愈合。骨折均愈合, 愈合时间 4~7 个月, 中位数 5 个月。均无内固定再断裂、感染等并发症发生。末次随访时, 参照改良的美国特种外科医院膝关节评分系统评价疗效, 优 20 例、良 1 例。结论: 采用髓内钉附加侧板联合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折术后钢板断裂骨折不愈合, 骨折愈合率高, 能促进患肢功能恢复, 并发症少, 值得临床推广应用。

关键词 股骨骨折; 骨折, 不愈合; 骨折固定术, 髓内; 骨移植; 髂骨; 髓内钉

股骨干骨折是骨科常见损伤, 目前临床上常采用具有复位良好、固定牢固等优点的钢板内固定术治疗, 但是如果处理不当可造成钢板断裂、螺钉松动等严重术后并发症, 导致骨折不愈合。对于股骨干骨折术后钢板断裂骨折不愈合者, 临床上常更换为生物力学稳定性较好的髓内钉固定治疗。常规更换髓内钉的次序为取出断裂钢板、清理骨折端、复位骨折端、髓内钉固定、髂骨植骨, 但在复位骨折端与髓内钉固定两个阶段常出现如何采用临时固定来维持骨折位线的难题。为解决此问题, 临床上我们在复位骨折端后附加侧板来维持骨折位线, 然后更换髓内钉固定, 并对骨缺损处行自体髂骨植骨。2011 年 3 月至 2015 年 6 月, 我们采用髓内钉附加侧板联合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折术后钢板断裂骨折不愈合患者 21 例, 现报告如下。

1 临床资料

本组 21 例均为河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)的住院患者, 男 15 例、女 6 例。年龄 24~56 岁, 中位数 36 岁。左侧 10 例, 右侧 11 例。股骨中上段骨折 6 例, 中段骨折 9 例, 中下段骨折 6 例。简单骨折 2 例, 复杂骨折 19 例。横断形骨折 4 例, 斜形骨折 2 例, 螺旋形骨折 3 例, 粉碎性骨折 12 例。致伤原

因: 车祸伤 14 例, 重物砸伤 2 例, 高处坠落伤 5 例。所有患者初次手术均行切开复位钢板内固定术治疗。钢板断裂时间为钢板内固定术后 8~40 周, 中位数 15 周。

2 方法

2.1 手术方法 采用腰硬联合阻滞麻醉或全身麻醉, 患者仰卧于手术床上, 健侧下肢屈髋屈膝摆放成截石位姿势, 患髋及患侧下技术区常规消毒铺巾。自患侧大腿中段外侧原切口进入, 逐层切开皮肤、皮下组织, 暴露断裂钢板; 取出断裂钢板后, 清理骨折端的瘢痕和纤维组织, 复位骨折端; 经 G 形臂 X 线机透视见骨折端位线良好后, 于骨折端处采用钢板螺钉半皮质固定。然后于患侧股骨大转子顶点上方 2 cm 处做一长约 2.5 cm 的切口, 逐层切开皮肤、皮下组织、浅深筋膜; 在 G 形臂 X 线机透视下定位导针, 待导针位置满意后用开口器开口, 使导针穿过骨折端进入股骨远端; 扩髓后, 向髓腔内置入大小合适的髓内钉主钉; 透视见骨折端位线良好后, 安装瞄准器, 分别于髓内钉远端和近端各拧入 2 枚锁钉; 取适量自体髂骨, 将其修剪为细条状植入骨折端骨缺损处; 冲洗切口, 放置引流管, 逐层缝合。

2.2 术后处理 术后常规应用抗生素预防感染和低分子肝素预防下肢深静脉血栓形成; 术后口服塞来昔布胶囊镇痛, 每日 2 次, 每次 0.2 g, 连续服用 10 d; 术

后第 1 天在无痛的情况下行主动屈伸双侧髋、膝关节功能锻炼和双侧踝关节主动背伸、跖屈功能锻炼,并利用气压治疗仪预防血栓形成,每日 2 次,每次 30 min;术后 2~3 d 拔除引流管;术后第 7 天复查凝血功能;出院后口服阿司匹林,每日 1 次,每次 100 mg,连续服用 35 d;术后 1 个月,扶双拐行患肢不负重功能锻炼;术后定期复查 X 线片,待骨折端内侧骨性连接稳定后开始部分负重行走锻炼,并在骨折愈

合后开始弃拐行走。

3 结果

本组患者均获随访,随访时间 12~18 个月,中位数 14 个月。切口均甲级愈合。骨折均愈合,愈合时间 4~7 个月,中位数 5 个月。均无内固定再断裂、感染等并发症发生。末次随访时,参照改良的美国特种外科医院膝关节评分系统^[1]评价疗效,本组优 20 例、良 1 例。典型病例图片见图 1。

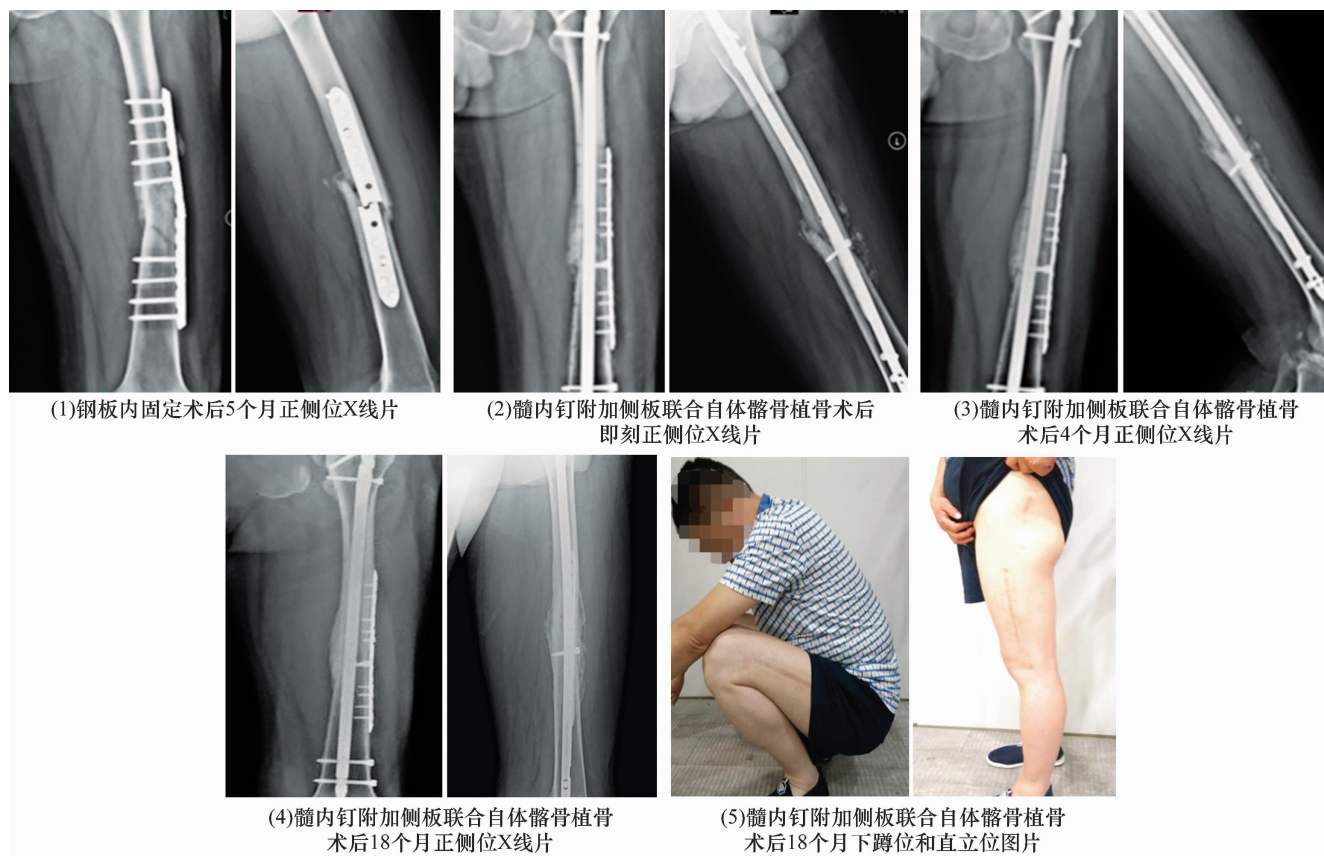


图 1 右股骨干骨折不愈合手术前后图片

患者,男,45 岁,右股骨干骨折,采用切开复位钢板内固定术治疗后 5 个月出现钢板断裂骨折不愈合,拆除断裂钢板,给予髓内钉附加侧板联合自体髂骨植骨术治疗

4 讨论

随着交通业的高速发展,股骨干骨折的发病率呈上升趋势^[2]。对于新鲜股骨干骨折,虽然临床上以髓内钉内固定为首选,但钢板内固定因其操作简单仍是一种重要的治疗手段^[3]。内固定失效及骨折不愈合是钢板内固定术后最主要的晚期并发症^[4]。对于钢板断裂后骨折端再次复位固定采取何种治疗方式,临床上一直存有争议。股骨干骨折术后钢板断裂的主要原因为医生对骨折治疗理念的理解不足、钢板固定技术不当、手术失误、不良功能锻炼等^[5]。有研究认为,股骨干骨折内固定失败的主要原因是未遵循生物

力学的原则^[6-7]。髓内钉固定术对于治疗诸如钢板断裂骨折不愈合病例及骨不连、骨缺损等内固定失败病例,均是较为理想的选择^[8]。髓内钉内固定能提高骨折端的生物学效应和力学稳定性,从而促进骨折愈合^[9]。茹江英等^[10]采用髓内钉附加侧板联合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折术后骨不连,结果显示骨愈合时间更短,且可获得更高的骨愈合率。

临床上我们采用髓内钉附加侧板联合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折术后钢板断裂骨折不愈合。附加侧板在髓内钉固定前进行;附加侧板一般采用重建钢板,先在钢板近端用 2 枚单皮质螺钉进行固定,纠

正股骨的长度、对线和旋转;再通过另外 2 枚单皮质螺钉完成钢板远端的固定;侧方钢板可以维持骨折端位线,有利于髓内钉主钉的置入和固定,不仅简化了手术步骤,降低了髓内钉固定术的难度,还避免了复位丢失。髓内钉固定不仅能够完成骨折端的轴向稳定性,而且因附加侧板可以增强骨折端的旋转稳定性,从而有利于骨折愈合。有研究显示附加侧板与单纯髓内钉固定相比,前者抗扭强度是后者的 3.3 倍,抗弯曲强度是后者的 2.6 倍^[11]。周子红等^[12]采用附加侧板保留髓内钉治疗股骨干骨折术后骨不连,结果显示骨折全部愈合。采取髓内钉附加侧板治疗股骨干骨折术后钢板断裂,不仅能获得较佳的骨折轴向稳定性和旋转稳定性,为骨折愈合创造有利条件,而且还有利于患者早期功能锻炼,对骨科临床康复起到积极作用^[13-14]。自体髂骨植骨具有取材方便、标本新鲜、无需特殊加工保存及节约成本等优点;细条状大块髂骨植骨修复大段骨缺损的效果优于颗粒型植骨^[15];髂骨移植后与受区骨连接快,无排异反应;能使骨愈合时间更短,降低内固定失败的几率^[16]。

本组患者治疗结果显示,采用髓内钉附加侧板联合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折术后钢板断裂骨折不愈合,骨折愈合率高,能促进患肢功能恢复,并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] GHAZAVI MT, PRITZKER KP, DAVIS AM, et al. Fresh osteochondral allografts for post-traumatic osteochondral defects of the knee[J]. J Bone Joint Surg Br, 1997, 79(6): 1008-1013.
- [2] 郭宸豪, 刘又文. 手法整复交锁髓内钉固定治疗不稳定型股骨干骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(8): 21-23.
- [3] 柳海平, 王承祥, 李盛华. 股骨干骨折钢板内固定失效的原因分析及再手术治疗[J]. 中医正骨, 2004, 16(11): 52.
- [4] 毛玉江, 武长江, 孙林, 等. 股骨干骨折钢板内固定失效更换髓内钉固定的改良手术方法[J]. 中华创伤骨科杂志, 2012, 14(11): 964-967.
- [5] 张晓东, 高书图, 刘又文, 等. 股骨干骨折术后钢板断裂 21 例原因分析[J]. 中国误诊学杂志, 2007, 7(19): 4654-4655.
- [6] 王鹏建, 梁戈, 张世华, 等. 股骨干骨折内固定失败的原因分析[J]. 海军总医院学报, 2003, 16(3): 177-179.
- [7] 董乐乐, 连建强. 生物学内固定原则在手术治疗长骨骨折不愈合的应用[J]. 中医正骨, 2013, 25(3): 73-74.
- [8] 张绍东, 唐天骊, 杨惠林, 等. 带锁髓内钉在股骨干骨折翻修术中的疗效分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2003, 11(6): 427-428.
- [9] 缪海雄, 孙春汉, 王斌, 等. 更换髓内钉与髓内钉联合侧方钢板治疗股骨干非峡部肥大型骨不连的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志, 2013, 15(9): 820-821.
- [10] 茹江英, 丛宇, 康文博, 等. 更换髓内钉和联合自体骨植骨、保留髓内钉附加侧板治疗股骨干骨折髓内钉术后骨不连[J]. 中华创伤杂志, 2015, 31(7): 585-591.
- [11] PARK K, KIM K, CHOI YS. Comparison of mechanical rigidity between plate augmentation leaving the nail in situ and interlocking nail using cadaveric fracture model of the femur[J]. Int Orthop, 2011, 35(4): 581-585.
- [12] 周子红, 程力, 孙振中, 等. 附加钢板治疗股骨干骨折髓内钉固定术后骨不连的疗效观察[J]. 临床骨科杂志, 2014, 17(2): 235-235.
- [13] 李健, 张振山, 赵洪普, 等. 交锁髓内钉置入治疗股骨干骨折术后钢板断裂: 同一机构 5 年 20 例资料分析[J]. 中国组织工程研究, 2010, 14(39): 7299-7302.
- [14] 曹湘鸿, 王超英. 带锁髓内钉内固定治疗股骨干骨折围手术期护理体会[J]. 中医正骨, 2013, 25(8): 75-76.
- [15] 张振南, 王爱国, 白玉, 等. 保留原钉的单皮质锁定加压钢板内固定配合植骨治疗股骨干骨折髓内钉固定术后骨折不愈合[J]. 中医正骨, 2015, 27(5): 40-42.
- [16] 谢庆华, 阮成群. 取髂骨植骨术的并发症及处理[J]. 中医正骨, 2008, 20(2): 34-35.

(2017-06-01 收稿 2017-07-31 修回)

(上接第 53 页)

- [6] DEEHAN DJ, PINCZEWSKI LA. Arthroscopic reattachment of an avulsion fracture of the tibial insertion of the posterior cruciate ligament[J]. Arthroscopy, 2001, 17(4): 422-425.
- [7] ZHAO J, HE Y, WANG J. Arthroscopic treatment of acute tibial avulsion fracture of the posterior cruciate ligament with suture fixation technique through Y-shaped bone tunnels[J]. Arthroscopy, 2006, 22(2): 172-181.
- [8] ZHANG XC, CAI GP, XU J, et al. A minimally invasive posteromedial approach with suture anchors for isolated tibial

avulsion fracture of the posterior cruciate ligament[J]. Knee, 2013, 20(2): 96-99.

- [9] 陈科明, 白龙, 于志勇, 等. 关节镜下应用高强线三点法固定胫骨髁间棘撕脱骨折[J]. 中国现代医生, 2015, 53(6): 45-47.
- [10] 郭甲瑞, 余进伟, 陈旭. 关节镜下带线锚钉内固定治疗胫骨髁间棘骨折[J]. 中医正骨, 2016, 28(10): 41-43.
- [11] 潘江, 温亮, 林源, 等. 双排锚钉线桥技术固定后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折的疗效分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(12): 1077-1080.

(2017-06-28 收稿 2017-08-08 修回)