

双钢板内固定结合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折不愈合

周磊, 陈柯, 田可为, 叶晔

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002)

摘要 **目的:**探讨双钢板内固定结合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折不愈合的临床疗效及安全性。**方法:**2013 年 6 月至 2015 年 5 月, 收治股骨干骨折不愈合患者 19 例, 男 15 例、女 4 例。年龄 24~61 岁, 中位数 29 岁。双侧 1 例; 单侧 18 例, 其中左侧 7 例、右侧 11 例。骨折部位位于股骨干上段 5 例、中段 9 例、下段 5 例。骨折后采用钢板螺丝钉固定 13 例, 髓内钉固定 6 例。骨折不愈合时间 8~26 个月, 中位数 12 个月。采用双钢板内固定结合自体髂骨植骨治疗, 术后随访观察骨折愈合及并发症发生情况。**结果:**所有患者均获随访, 随访时间 6~20 个月, 中位数 9 个月。骨折均愈合, 愈合时间 3~12 个月, 中位数 5 个月。均未出现切口感染、下肢深静脉血栓及内固定物松动、断裂、移位等并发症。**结论:**双钢板内固定结合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折不愈合, 骨折愈合率高、并发症少, 可以早期进行功能锻炼, 有助于促进患者康复。

关键词 股骨骨折; 骨折, 不愈合; 骨折固定术, 内; 骨移植

股骨干骨折常由直接或间接暴力引起, 多为高能量损伤, 近年来发病率呈逐渐上升趋势^[1-2]。由于股骨干骨折常合并严重软组织损伤, 出血较多, 而传统手术多为切开复位钢板内固定, 因此术后容易发生骨折不愈合^[3-4]。带锁髓内钉固定结合植骨治疗股骨干骨折不愈合临床较为常用, 虽然可以取得一定效果, 但髓内钉需要扩髓, 容易破坏髓腔内的血供, 同时若植骨不充分, 则骨折仍然难以愈合^[5]。2013 年 6 月至 2015 年 5 月, 我们采用双钢板内固定结合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折不愈合患者 19 例, 并对其临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

1 临床资料

本组 19 例, 男 15 例、女 4 例。年龄 24~61 岁, 中位数 29 岁。均为河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院住院患者。双侧 1 例; 单侧 18 例, 其中左侧 7 例、右侧 11 例。股骨干骨折部位: 上段 5 例, 中段 9 例, 下段 5 例。骨折后采用钢板螺丝钉固定 13 例, 髓内钉固定 6 例。骨折不愈合时间 8~26 个月, 中位数 12 个月。

2 方法

2.1 手术方法 采用腰硬联合麻醉或全身麻醉, 患者取仰卧位。骨折后采用钢板螺丝钉固定者, 沿原手术切口取出内固定物; 采用髓内钉固定者, 先取出髓内钉, 再取股骨外侧切口, 沿肌间隙暴露骨折端。清理骨折端周围纤维组织及骨痂, 避免损伤骨膜。采用摆锯清除骨折端死骨, 疏通骨髓腔。复位骨折端, 采

用合适长度的股骨外侧锁定钢板固定。于股骨前侧骨折端两侧开槽, 骨折部分愈合者于未愈合处开槽, 开槽长度大于骨缺损长度。根据所开骨槽大小于患者的髂前上棘切取整块骨块, 修剪后用植骨棒将其打入骨槽, 将剩余碎骨块填充于骨折端, 注意保证骨折端内后侧的骨量^[6]。最后采用普通加压钢板固定于骨折端, 加压固定植骨块。

2.2 术后处理 术后常规进行抗感染及抗凝治疗。术后 5 d 开始进行不负重康复锻炼, 术后 10 d 不负重扶拐行走, 术后 1 个月部分负重行走, 术后 3 个月完全负重行走。患膝屈曲角度 $\geq 90^\circ$, 且切口完全愈合后出院。

3 结果

所有患者均获随访, 随访时间 6~20 个月, 中位数 9 个月。骨折均愈合, 愈合时间 3~12 个月, 中位数 5 个月。均未出现切口感染、下肢深静脉血栓及内固定物松动、断裂、移位等并发症。典型病例图片见图 1。

4 讨论

股骨干骨折常合并严重软组织损伤, 临床多采用钢板、髓内钉固定等手术方法治疗, 手术操作不当或内固定物不符合要求, 术后容易出现骨折不愈合^[7-8]。长期骨折不愈合可导致骨折端出现不同程度的骨质疏松, 清理骨折端周围死骨时容易造成骨量大量丢失, 因此植骨后不能采用髓内钉固定, 因其无法取得坚强内固定效果; 而且髓内钉固定常需再次扩

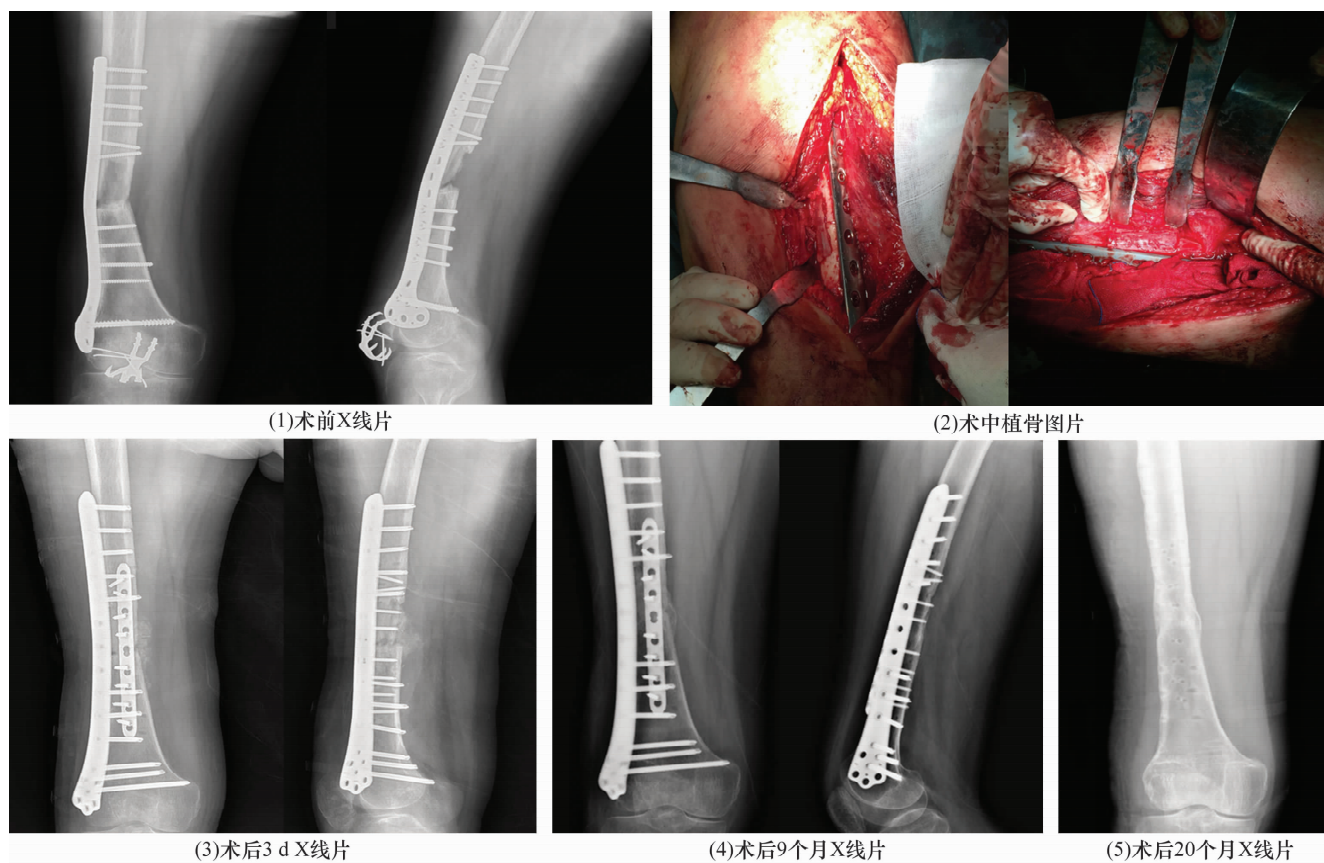


图1 股骨干骨折不愈合手术前后图片

患者,男,26岁,右股骨干骨折术后10个月不愈合,采用双钢板内固定结合自体髂骨植骨治疗

髓,对髓腔创伤较大,可加重骨量丢失、破坏髓腔内血供^[9-10]。骨膜剥离、髓腔扩大和滋养动脉结扎均可影响股骨血供,导致骨折再次不愈合,其中滋养动脉结扎影响最大,其次是髓腔扩大^[11-13]。因此,髓内钉固定治疗股骨干骨折不愈合可导致髓腔内、外血供双重破坏,不利于骨折愈合^[14]。

双钢板内固定结合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折不愈合,术中无需过多剥离骨膜,可减少软组织损伤,减轻对骨折端血供的影响;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,而且整块髂骨植骨修复大段骨缺损的效果优于颗粒型植骨^[15-17];股骨前侧的普通加压钢板不仅可以加压固定髂骨块,而且可以防止股骨外侧钢板的应力集中,降低内固定物断裂的几率;术后患者可以早期进行功能锻炼,有助于减少并发症,促进患肢功能恢复。

本组患者治疗结果显示,双钢板内固定结合自体髂骨植骨治疗股骨干骨折不愈合,骨折愈合率高、并发症少,可以早期进行功能锻炼,有助于促进患者康复。

5 参考文献

- [1] 张克飞. 股骨干骨折 120 例临床治疗体会[J]. 中国现代药物应用, 2013, 7(11): 46.
- [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] 张国华, 廖琦. 髓内钉治疗股骨干骨折进展[J]. 国际骨科学杂志, 2010, 31(6): 354-357.
- [4] 王绍山. 成人股骨干骨折治疗进展[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2009, 4(2): 202-206.
- [5] 孙大辉, 那键, 谷贵山, 等. 带锁髓内钉固定股骨干骨折失败原因分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2007, 22(10): 867-868.
- [6] Rohilla R, Singh R, Magu N, et al. Nail over nail technique for distal locking of femoral intramedullary nails[J]. Int Orthop, 2009, 33(4): 1107-1112.
- [7] 李顺国, 郭强. 交锁髓内钉治疗股骨干骨折的并发症分析及防治措施[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2010, 25(4): 338-339.
- [8] Park J, Kim SG, Yoon HK, et al. The treatment of nonisthmal femoral shaft nonunions with im nail exchange versus augmentation plating[J]. J Orthop Trauma, 2010, 24(2): 89-94.

(下转第 51 页)

远端的形状;钢板通过小切口置入腓骨的外侧面,可以减少软组织的损伤;且钢板无需通过钢板和骨的加压摩擦力来维持骨折端的稳定性,不会对骨皮质血液循环造成明显的破坏;另外,钢板与骨表面接触面积小,对血供影响小,有利于骨折愈合^[12-13]。有研究报道,踝关节微创手术不仅能够减轻术后疼痛和并发症的发生,同时还有利于踝关节功能的恢复^[14-16]。但对于部分内踝有软组织嵌入而使外踝不能复位者,应先清理内踝软组织后再固定外踝。

本组患者治疗结果显示,采用经皮微创内固定术治疗 C 型 Danis - Weber 踝关节骨折,操作简单,固定牢靠,骨折愈合率高,并发症少,有利于踝关节功能的恢复,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 胡牧,徐向阳. 旋后内收型踝关节骨折的手术治疗[J]. 中国骨与关节杂志, 2015, 4(2): 120 - 123.
- [2] 俞光荣,赵有光,夏江,等. 踝关节骨折合并三角韧带完全断裂的手术治疗[J]. 中华创伤骨科杂志, 2013, 15(3): 188 - 192.
- [3] 张谦. 腓骨的解剖复位在踝关节骨折治疗中的影响[J]. 实用临床医学, 2008, 9(5): 64 - 65.
- [4] Neubauer T, Heidari N, Weinberg AM, et al. The risk of nerve injury with minimally invasive plate osteosynthesis of distal fibula fractures: an anatomic study[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2011, 131(10): 1409 - 1412.
- [5] Harper MC. Ankle fracture classification systems: a case for integration of the Lauge - Hansen and AO - Danis - Weber schemes[J]. Foot Ankle, 1992, 13(7): 404 - 407.
- [6] Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, et al. Clinical rating

systems for the ankle - hindfoot, mid - foot, hallux, and lesser toes[J]. Foot Ankle Int, 1994, 15(7): 349 - 353.

- [7] 郭玉珠. 移位性踝关节骨折延迟性手术的术式选择[J]. 中华骨科杂志, 2000, 20(3): 160 - 163.
- [8] 扈延龄,袁万青,王兰凤,等. PDLLA 可吸收螺钉和金属螺钉治疗下胫腓联合分离的前瞻性对照研究[J]. 南方医科大学学报, 2010, 30(10): 2360 - 2362.
- [9] 张世权,刘浩江,农绍友,等. 复杂踝关节损伤的手术治疗[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2004, 19(5): 353.
- [10] 张一鸣,张学民,陆洲. 经皮解剖型锁定钢板固定治疗胫骨远端骨折[J]. 中医正骨, 2015, 27(2): 47 - 48.
- [11] 吴良金,柴君雷. 有限切开复位锁定钢板内固定治疗胫骨中下段骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(5): 23 - 24.
- [12] 曾凡林. 小切口内固定治疗踝关节骨折 80 例[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(6): 557 - 558.
- [13] 谢峰,黄涛,薛刚,等. 延期切开复位内固定治疗严重踝关节骨折的临床研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(12): 1201 - 1202.
- [14] Lacobellis C, Chemello C, Zornetta A, et al. Minimally invasive plate osteosynthesis in type B fibular fractures versus open surgery[J]. Musculoskelet Surg, 2013, 97(3): 229 - 235.
- [15] Beale BS, Mccally R. Minimally invasive plate osteosynthesis: tibia and fibula[J]. Vet Clin North Am Small Anim Pract, 2012, 42(5): 1023 - 1044.
- [16] Hess F, Sommer C. Minimally invasive plate osteosynthesis of the distal fibula with the locking compression plate: first experience of 20 cases[J]. J Orthop Trauma, 2011, 25(2): 110 - 115.

(2015-12-19 收稿 2016-01-02 修回)

(上接第 48 页)

- [9] 姜延举,檀臻炜,李兴鑫,等. 双锁定钢板加皮质剥离术植骨治疗股骨干骨折不愈合[J]. 西南国防医药, 2013, 23(8): 871 - 872.
- [10] Browner BD. Pitfalls, errors, and complications in the use of locking Küntscher nails[J]. Clin Orthop Relat Res, 1986, (212): 192 - 208.
- [11] Kessler SB, Hallfeldt KK, Perren SM, et al. The effects of reaming and intramedullary nailing on fracture healing[J]. Clin Orthop Relat Res, 1986, (212): 18 - 25.
- [12] 陆维举,李怀先,邓佑黔,等. 骨科手术操作对长骨血供影响的实验研究[J]. 中华骨科杂志, 1997, 17(6): 383 - 386.
- [13] 朱通伯,颜小琼. 论“骨折不愈合”的发生原因及其治疗方案[J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 14(24): 1841 -

1843.

- [14] 韦敏克,梁斌,尹东,等. 胫骨骨折术后骨不连治疗方法的疗效比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15(12): 904 - 907.
- [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] Capelli M. Surgical, biologic and implant - related factors affecting bone remodeling around implants[J]. Eur J Esthet Dent, 2013, 8(2): 279 - 313.
- [17] 安维军,邱少东,乔泽文,等. 结构型骨移植与颗粒型骨移植在修复不同程度骨缺损中应用的动物实验研究[J]. 宁夏医学杂志, 2013, 35(11): 1030 - 1032.

(2015-12-10 收稿 2016-01-07 修回)