

· 经验交流 ·

# 钢板结合自体骨板治疗股骨干内固定术后再骨折

陈长青, 丁真奇, 郭林新, 练克俭, 翟文亮

(解放军第 175 医院全军创伤骨科中心, 福建 漳州 363000)

**【摘要】** 目的: 探讨钢板结合自体骨板治疗股骨干钢板内固定术后再骨折的疗效。方法: 股骨干钢板内固定术后再骨折 13 例, 其中男 8 例, 女 5 例; 年龄 14~57 岁, 平均 31.2 岁。粉碎性骨折 7 例, 斜形骨折 4 例, 横形骨折 2 例。8 孔股骨有限接触加压钢板 5 例, 8 孔上肢有限接触加压钢板 2 例, 6 孔股骨有限接触加压钢板 2 例, 8 孔兰氏钢板 4 例。钢板断裂均发生在骨折端邻近钉孔处。全部采用有限接触加压钢板(LC-DCP)加对侧自体脱蛋白骨板股骨双固定及自体髂骨移植术。结果: 13 例均获得随访, 时间 16~40 个月, 平均 32 个月, 平均骨折愈合时间为 9 个月, 均恢复下肢行走和负重的功能。术后 1 年膝关节功能按 Merchan 标准评定: 优 7 例, 良 4 例, 可 1 例, 差 1 例, 优良率 84.6%(11/13)。结论: 自体髂骨植骨钢板结合骨板内固定治疗股骨干再骨折效果好, 可以达到骨折牢固固定的目的。

**【关键词】** 股骨骨折; 骨板; 骨移植; 骨折固定术, 内

**Treatment of refracture in plate-screw fixation of femoral shaft with plate and xenogenic bony plate** CHEN Chang-qing, DING Zhen-qi, Guo Lin-xin, LIAN Ke-jian, ZHAI Wen-liang. The Center of Orthopaedics and Traumatology of PLA in 175th Hospital, Zhangzhou 363000, Fujian, China

**ABSTRACT Objective:** To evaluate curative effect of plate and xenogenic bony plate were applied in refracture in plate-screw fixation of femoral shaft. **Methods:** Thirteen cases of refracture in plate-screw fixation of femoral shaft included 8 males and 5 females, average age was 31.2 years ranging from 14 to 57. Fracture type was comminuted fracture in 7 cases, oblique fracture in 4 cases, transverse fracture in 2 cases. Fixation type used eight holes femoral LC-DCP in 5 cases, eight holes epipodite LC-DCP in 2 cases, six holes femoral LC-DCP in 2 cases, 8 holes La-Plate in 4 cases. All the patients were treated by femoral LC-DCP and xenogenic bony plate. **Results:** All of the patients were followed up from 16 to 40 months with average of 32 months. All cases had undergone only one operation and achieved bony union. Average time of bony union was 9 months. The lower limbs resumed walk and bore a heavy burden. According to criterion of Merchan, the results were excellent in 7 cases, good in 4, fair in 1 and poor in 1, the excellent and good rate of knee function was 84.6%(11/13) in one year after operation. **Conclusion:** Treatment of refracture in plate-screw fixation of femoral shaft with armor plate and xenogenic bony plate is a reliable treatment.

**Key words** Femoral fractures; Bone plates; Bone transplantation; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(2): 111-112 www.zggszz.com

股骨干骨折行切开复位钢板内固定术是目前较为常用的治疗方法。然而, 术后内固定失败致钢板断裂成为重要并发症之一, 在治疗上较为困难。我们自 2000 年 3 月至 2004 年 12 月, 收治股骨干钢板内固定术后再骨折患者 13 例, 采用钢板结合自体骨板治疗, 取得满意的疗效。

## 1 临床资料

本组 13 例, 男 8 例, 女 5 例; 年龄 14~57 岁, 平均 31.2 岁。左侧 7 例, 右侧 6 例。其中粉碎性骨折 7 例, 斜形骨折 4 例, 横形骨折 2 例。8 孔股骨有限接触加压钢板 5 例, 8 孔上肢有限接触加压钢板 2 例, 6 孔股骨有限接触加压钢板 2 例, 8 孔兰氏钢板 4 例。钢板断裂均发生在骨折端邻近钉孔处, 均有大腿肌肉强力收缩的诱因。钢板断裂发生于术后 3 个月 5 例, 4 个月 3 例, 5 个月 2 例, 6 个月 2 例, 7 个月 1 例。

## 2 方法

**2.1 自体骨板的制备** 取因外伤截肢的腓骨干或尺桡骨干及胫骨前内侧骨板去除软组织, 刮除骨髓, 以乙酰循环脱脂和双氧水脱蛋白处理, 然后密封包装, 环氧乙烷消毒备用。

**2.2 治疗方法** 在腰麻或持续硬膜外麻醉下, 以原手术瘢痕为中心作股骨外侧纵形切口, 骨膜下环形剥离, 显露股骨骨折端及内固定钢板。去除断裂钢板, 切除骨折端周围纤维组织和瘢痕组织, 去除骨折端的硬化骨及游离皮质骨块, 打通髓腔。选用较原钢板长 2 个螺孔的股骨有限接触加压钢板, 与健侧大腿对照, 维持患侧大腿的长度及中立位, 在骨折线两侧钢板中远端各上 2 枚螺钉固定。根据患肢骨质直径, 将备用的自体骨板凿成与所用钢板相似宽度与长度, 置于钢板对侧, 上下各超出骨缺损范围 2~3 个螺孔, 钳夹固定, 用螺钉将钢板、骨板一体化固定。C 形臂 X 线机透视满意复位, 内固定物在位良

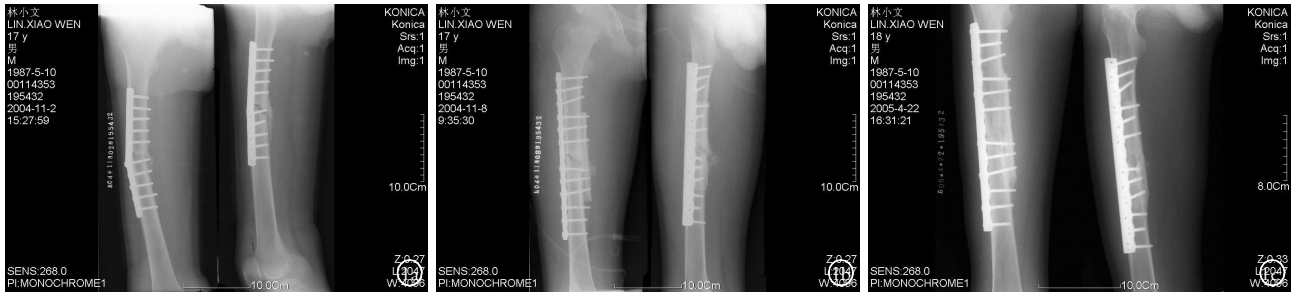


图 1 患者,男,17 岁,股骨干骨折钢板内固定术后断裂 1a.术前正侧位 X 线片 1b.行钢板和异体骨板双固定术后正侧位 X 线片 1c.术后 5 个月骨折愈合情况

Fig.1 A 17-year-old man with refracture in plate-screw fixation of femoral shaft 1a.The peroperative anterior-lateral X-ray film 1b.The anterior-lateral X-ray film after internal fixation with plate and xenogenic bony plate 1c.Condition of fracture healing in 5 months after operation

好。取自体髂骨填充于钢板与骨板之间的间隙,夯实,自体髂骨植骨量应以填充空隙为准。术后常规应用抗生素 6 d,术后患肢不负重功能锻炼。

3 结果

本组病例手术切口均获得 I 期愈合,无红肿、渗液等排斥反应。所有患者随访 16~40 个月,平均 32 个月;骨折愈合时间 7~12 个月,平均 9 个月;无钢板弯曲、断裂或螺钉断裂现象。为避免发生再骨折或内固定物断裂,在获得骨性连接后开始在支具保护下逐渐负重行走,均恢复下肢行走和负重功能。术后膝关节功能按 Merchan 标准评定<sup>[1]</sup>,优:膝关节可伸至 15°,屈至 130°,无疼痛,无行走障碍;良:膝关节可伸至 30°,屈至 120°,偶有疼痛,轻度行走障碍;可:膝关节可伸至 40°,屈 90°~119°,活动时疼痛,中度行走障碍;差:膝关节可伸至 40°,屈 < 90°,经常疼痛,严重行走障碍。本组优 7 例,良 4 例,可 1 例,差 1 例,优良率为 84.6%(11/13)。典型病例见图 1。

4 讨论

4.1 再骨折的原因 ①严重粉碎或内侧有皮质骨缺损的股骨干骨折,若未加以大量植骨及严格控制负重,应力必定集中于钢板上,出现钢板折断。②钢板强度及长度不足。根据 AO 技术原则,股骨干骨折若行钢板内固定时宜选用动力加压钢板,以不同角度拧入螺钉,有蝶形骨块时,应以拉力螺钉固定,骨折远近端必须固定 8~10 枚皮质骨螺钉。而本组病例中,钢板选择不当及固定强度不足者占 61.6%(8/13)。③术后康复锻炼指导及配合不当。大腿肌肉丰厚,屈伸运动时力量强大,加上钢板偏心性固定,若患者未按医嘱进行制动,在骨痂未完全形成的情况下过早负重,则易造成剪力过大而出现内固定失败,本组钢板断裂均与肌肉强力收缩诱发有关。

4.2 再手术原则 股骨干钢板内固定失败再次手术其治疗原则主要有:保护断端血液供应、牢固固定、充分植骨、有利于功能锻炼等。应用石膏托固定,原膝关节得不到早期功能锻炼,日后难以恢复正常功能。骨外固定支架无法达到坚强内固定<sup>[2]</sup>,长期固定有松动及钉道感染等并发症,支架对日常生活亦有一定妨碍,所以不宜常规采用。采用髓内针固定加自体松质骨植骨治疗,植骨骨粒只能松散放置病变段周围,不易夯实,植骨很容易吸收。而单纯钢板固定同样存在此问题,而且螺钉固定在萎缩的骨皮质上,无法达到正常的抓持力,易使钢板螺钉固定松弛,发生角畸形、骨不愈合。采用钢板结合骨

板固定能较好地解决上述难题。

4.3 钢板、骨板一体化固定的优点 异体骨板修复骨缺损屡有报道<sup>[3-5]</sup>。所用异体骨板仅除了骨中的细胞成分及部分蛋白,其无机盐类、胶原等仍得到了很好的保存,据测定,其抗压强度达到 500 Pa,在其固定于钢板内对侧后,可以承担原本加载于钢板的应力,从而提高钢板内固定后的稳定性,防止内固定失败<sup>[6]</sup>。由于在骨质两侧固定,增大了骨折处的抗弯及抗旋强度,可以提高钢板内固定的可靠性<sup>[4]</sup>。骨板的基本成分羟基磷灰石在局部可以起到植骨的作用,对治疗切除局部瘢痕后遗留的骨缺损有益<sup>[7]</sup>。将其应用于股骨干钢板内固定失败的治疗有如下优点:①皮质骨是骨生长因子仓库,有很强的骨诱导成骨作用,可促进骨愈合;②异体皮质骨板仅经过脱脂处理,其强度和正常存在皮质骨相同,螺钉固定其上有很好的抓持力,能较好地恢复压力侧骨皮质的完整性,增强压力侧骨皮质抗弯曲力的能力,显著提高内固定后的稳定性,减少钢板的弯应力,防止因固定不稳引起的失败;③异体骨板和钢板形成对持的腔隙,能减少取自体植骨量,并且有利于自体松质骨填充、夯实,植骨不易吸收;④一旦异体皮质骨板和宿主骨融为一体,可使骨折段的骨干增粗,增加骨折愈合的强度,骨愈合十分可靠,不易发生角畸形、再骨折等并发症;⑤由于固定可靠,可早期进行关节功能锻炼,防止骨折病的发生。

参考文献

- Merchan EC, Maestu PR, Blanco BP. Blade-plate of close displaced supracondylar fractures of the distal femur with the AO system. J Trauma, 1992, 32: 174-178.
- 周来喜, 林本丹, 钟志刚, 等. 胫骨骨折不同手术固定器材的生物力学研究及其临床意义. 中国矫形外科杂志, 2001, 8(6): 543-546.
- 丁真奇, 翟文亮, 康两奇, 等. 异体脱脂骨板加自体腓骨移植治疗前臂节段性骨缺损. 中华创伤杂志, 2005, 21(8): 575-577.
- 翟文亮, 丁真奇, 练克俭, 等. 钢板结合异体骨板治疗长骨干骨囊肿病理骨折. 临床骨科杂志, 2001, 4(3): 212-214.
- 丁真奇, 翟文亮, 康两奇, 等. 肱骨干下段骨折术后骨不连的外科治疗. 中华创伤骨科杂志, 2005, 7(8): 794-795.
- 康两期, 丁真奇, 翟文亮, 等. 股骨干骨折内侧皮质缺损重建的生物力学研究. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(7): 455-457.
- Bauer TW, Wuschler GF. Bone graft materials: An overview of the basic science. Clin Orthop Relat Res, 2000, 371: 10-27.

(收稿日期:2007-04-28 本文编辑:王玉蔓)