

应用髂骨内板修复胫骨平台骨折关节面缺损

张 ■, 张闻生, 尚博, 都芳涛, 周恩昌, 刘士明
(聊城市第二人民医院骨科, 山东 临清 252600)

【摘要】 目的:探讨应用髂骨内板修复复杂胫骨平台骨折关节面缺损的可行性。**方法:**复杂胫骨平台骨折 23 例, 男 17 例, 女 6 例; 年龄 18~51 岁, 平均 28.3 岁。关节面缺损 1 cm×2 cm~3 cm×3 cm, 平均 6.7 cm²。取带骨膜髂骨内板, 修剪成和缺损区匹配的形状, 并用直径 1.5 mm 的克氏针间隔 3~4 mm 钻孔, 凹面朝上置入缺损区, 其下植骨, T 形或 L 形钢板固定。术后石膏外固定 4 周。**结果:**23 例经随访 8 个月~3 年, 平均 13.6 个月, X 线片示骨折全部愈合, 关节面平整。采用 Rasmussen 评价标准, 优 11 例, 良 8 例, 可 3 例, 差 1 例。**结论:**对于复杂胫骨平台骨折关节面缺损, 应用髂骨内板进行修复可恢复关节面平整, 使膝关节获得满意功能, 方法简单易行, 很少发生供区并发症, 临床实用性较强, 可修复较大面积关节面缺损。

【关键词】 胫骨骨折; 软骨, 关节; 膝损伤; 骨移植; 外科手术

Taking ilium inner table to repair the articular surface defects of complex fracture of tibial plateau ZHANG Jie, ZHANG Wen-sheng, SHANG Bo, DU Fang-tao, ZHOU En-chang, LIU Shi-ming. Department of Orthopaedics, The Second Peoples Hospital of Liaocheng, Linqing 252600, Shandong, China

ABSTRACT Objective:To study the feasibility of application of ilium inner table to repair the articular surface defects of tibial plateau complex fractures. **Methods:** Twenty-three patients with tibial plateau complex fractures included 17 males and 6 females with an average age of 28.3 years old ranging from 18 to 51 years. The area of the articular surface defects ranged from 1 cm×2 cm to 3 cm×3 cm, averaged 6.7 cm². Taking ilium inner table with periosteum after trimmed and implanting into the articular surface defect area with the concavity upward and drilled with diameter 1.5 mm Kirschner pin interval 3 to 4 mm. Bone grafting were placed under the ilium inner table and were fixed by T-shaped or L-shaped plate. The wounded limb were braked by plaster for 4 weeks after operation. **Results:** Twenty-three patients were followed-up for 8 months to 3 years, averaged 13.6 months. X-ray film showed solid union and the smooth articular surface in all cases. According to the Rasmussen evaluation system, the results were excellent in 11 cases, good in 8 cases, fair in 3 cases, poor in 1 case. **Conclusion:** Taking ilium inner table to repair the articular surface defects of tibial plateau complex fractures is a good resolving measures. It can repaire major area of articular surface defects, restore the smooth articular surface and acquire good function of knee joint with easy to operate, less complications at donor area.

Key words Tibial fractures; Cartilage, articular; Knee injuries; Bone transplantation; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(2): 116-117 www.zggszz.com

近年来, 高能量损伤所致复杂胫骨平台骨折日益增多, 骨折粉碎严重, 临床常遇到关节面缺损, 由于软骨细胞缺乏自身修复的能力, 因此如何修复缺损就成为临床上急需解决的问题。2000 年 1 月至 2005 年 6 月, 收治 23 例复杂胫骨平台骨折关节面缺损患者, 应用髂骨内板修复, 效果满意, 现作回顾性分析。

1 临床资料

本组 23 例, 男 17 例, 女 6 例; 年龄 18~51 岁, 平均 28.3 岁。致伤原因: 车祸伤 15 例, 坠落伤 5 例, 重物压砸伤 3 例。按 Schatzker 分型: IV 型内侧平台骨折 4 例, V 型双侧平台骨折

14 例, VI 型双侧平台骨折并涉及干骺端 5 例。关节面缺损面积 1 cm×2 cm~3 cm×3 cm, 平均 6.7 cm²。合并前交叉韧带损伤 2 例, 后交叉韧带损伤 2 例, 内、外侧副韧带损伤 3 例, 内、外侧半月板损伤 4 例。

2 手术方法

单侧平台骨折采用膝关节内侧或外侧切口, 双侧取前正中切口或外侧加内侧切口, 必要时加用膝后内侧切口。切开连在半月板上的冠状韧带, 翻起半月板, 显露塌陷的关节面及骨折端。于关节面下 1.5~2 cm 处开窗, 用骨凿向上撬起塌陷的关节面复位, 摘除游离的关节软骨碎块, 对部分破裂、掀起但未游离的关节软骨, 在修整裸露骨床后将其复位, 丝线缝合。测量关节面缺损面积, 取带骨膜髂骨内板, 修剪成和缺损区匹

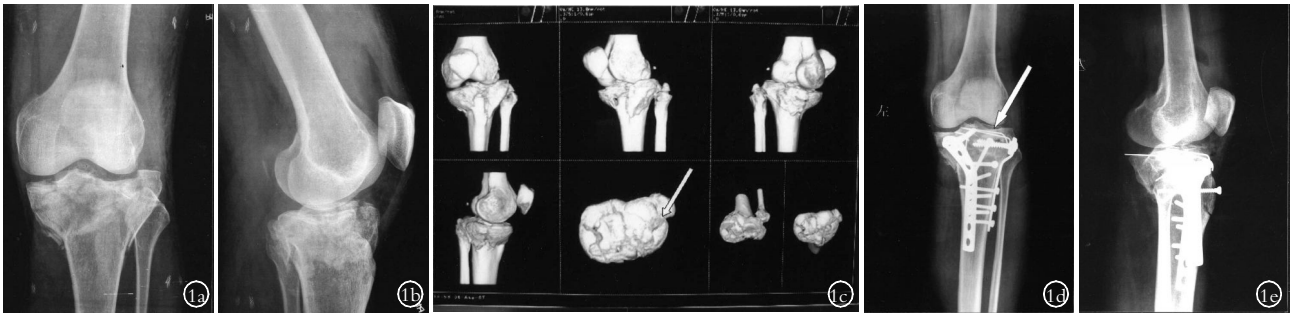


图 1 患者,男,53 岁,左胫骨平台粉碎骨折, Schatzker V 型 1a.术前正位 X 线片 1b.术前侧位 X 线片 1c.术前三维螺旋 CT;外侧关节面缺损约 2 cm×2 cm(箭头所示) 1d.术后正位 X 线片;外侧关节面大致恢复平整,箭头所示为修复关节面缺损的髂骨板 1e.术后侧位 X 线片

Fig.1 A 53-year-old man with comminuted fractures of left tibial plateau in type Schatzker V 1a.Pre-operative X-ray film of anterior position 1b. Pre-operative X-ray film of lateral position 1c.The three-dimensional spiral CT before operation showed the lateral articular surface defects was about 2 cm×2 cm (the arrow showed) 1d.Post-operative X-ray film of anterior position showed the articular surface restored smooth, the arrow showed the ilium inner table for repairing the articular surface defects 1e.Post-operative X-ray film of lateral position

配的形状,并用直径 1.5 mm 的克氏针间隔 3~4 mm 钻孔,凹面朝上置入缺损区,高度与周围软骨面相平,克氏针固定维持其位置,其下植骨。透视检查骨折复位情况。T 形或 L 形钢板固定。典型病例见图 1。合并韧带、半月板损伤,可同时修复。术后置关节外引流 48 h,加压包扎,石膏托外固定 4 周。

3 结果

本组病例全部获得随访,随访时间 8 个月~3 年,平均 13.6 个月, X 线片示骨折全部愈合,关节面平整。采用 Rasmussen^[1]胫骨髁部膝关节功能评价标准,根据膝关节疼痛程度、行走能力、伸膝、关节活动度、关节稳定性 5 个项目进行综合评分,总分为 30 分,优≥27 分,良 20~26 分,可 10~19 分,差 6~9 分。本组优 11 例,良 8 例,可 3 例,差 1 例。术后深静脉血栓形成 1 例,经取栓后治愈;创伤性关节炎 3 例。

4 讨论

治疗复杂胫骨平台骨折传统方法是切除髁骨或腓骨头,但切除髁骨严重影响膝关节功能,应慎重使用;而腓骨头较小,因不能修复较大缺损,且与平台关节面外形欠匹配,影响膝关节的稳定性等而应用受限。国内孔德奇等^[2]提出若关节软骨全层损伤,松质骨裸露者,只需修整边缘;非全层损伤,则切除残存软骨,由纤维组织来修复缺损。刘兴炎等^[3]对关节软骨缺损 5 mm×5 mm 以上、深 2 mm 以内者,采用胫骨前方带蒂骨膜或筋膜瓣翻转修复缺损;若缺损深度>2 mm,则先用一层 BMP-FS 复合膜片覆盖松骨质,再用骨膜或筋膜瓣修复缺损。复杂胫骨平台骨折损伤组织广泛,难以有完整健康骨膜可供翻转,且支撑性能不足,容易塌陷。还有人应用骨软骨镶嵌成形术治疗骨软骨缺损,只能修复 1~4 cm² 缺损面积^[4]。

我们应用髂骨内板修复关节面,髂骨内板含骨膜、皮质骨和松质骨,具有坚强的力学结构,容易有效固定,不容易塌陷,同时有一定的凹陷弧度,与平台关节面形态十分相似,且髂骨供区面积足够大,能修复关节面较大面积缺损,有利于后期可能进行的全膝关节置换。术中髂骨块间隔钻孔,以便髓腔中的间充质干细胞能迁移至关节表面,修复缺损,钻孔以小直径、多点钻孔能生成更为稳定的修复组织。

复杂胫骨平台骨折不仅骨折粉碎严重,解剖复位困难,难以坚强内固定,且常伴有严重、广泛的软组织损伤,早期容易

发生皮肤和软组织坏死、感染,晚期则容易发生创伤性关节炎。要取得良好手术效果,尚应注意:①术前完善的影像学检查,常规行 X 线片、MRI、CT 三维重建检查;②软组织损伤的评估,分期治疗及正确选择手术时机;③术中关节面无创操作,不波及半月板以上关节内滑膜结构,减少粘连;④恢复下肢力线及膝关节稳定;半月板、交叉韧带、侧副韧带及关节周围肌群、肌腱对膝关节稳定有重要作用,术中应予以修复;⑤合理的康复计划是手术成功的保证,需要强调的是功能锻炼应视骨折术后的稳定程度而定。大多数学者认为术后早期膝关节 CPM 练习,能促进周围组织愈合、软骨修复,赵振营等^[5]指出膝关节锻炼不当是造成胫骨平台骨折治疗失败的重要原因。复杂胫骨平台骨折粉碎严重,有时手术内固定只能为粉碎骨折提供连续性,尤其对关节面而言,并不能达到牢固固定的目的,过分强调早期功能锻炼而无必要的外固定保护,容易造成关节面再移位。本组 1 例疗效差者即为术后过早功能锻炼,关节面再次塌陷所致。我们认为术后行 4 周的石膏外固定是必要的,辅以后期膝关节 CPM 功能练习并不影响日后的膝关节功能。伤后 3~4 周,碎骨之间已形成纤维骨痂而成一整体,在此阶段行 CPM 功能锻炼关节面不容易再移位。且术后制动有利于关节内渗液吸收及周围软组织修复。下地负重只有在 X 线片显示骨折愈合后才能进行,一般不少于 4 个月,复杂粉碎性骨折不少于 9 个月^[5]。

参考文献

- Rasmussen PS. Tibial condylar fractures. Impairment of knee joint stability as an indicator for surgical treatment. J Bone Joint Surg (Am), 1973, 55: 1331-1350.
- 孔德奇, 马健良, 谢文健, 等. 对胫骨平台骨折关节面整复与疗效的探讨. 中国矫形外科杂志, 2003, 11(16): 1103-1104.
- 刘兴炎, 葛宝丰, 文益民, 等. 胫骨平台骨折与创伤性关节炎的防治. 中国骨伤, 1999, 12(1): 6-8.
- 侯筱魁. 膝关节损伤的微创处理. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(6): 669-672.
- 赵振营, 李伟豪, 罗伟雄. 手术治疗胫骨平台骨折失败 12 例原因分析. 中华创伤骨科杂志, 2005, 7(8): 782-783.

(收稿日期:2007-02-22 本文编辑:王宏)