

# 自体髂骨重建胫骨平台在胫骨外侧平台粉碎性骨折中的应用

徐润龙, 石仕元, 谢庆平, 全仁夫, 李茂才  
(萧山区中医院骨科, 浙江 杭州 311201)

**摘要** 目的: 采用自体髂骨移植修复重建胫骨平台骨折中骨软骨面的大量缺损, 并评价其术后临床结果。方法: 对胫骨外侧平台粉碎性骨折中因骨软骨严重碎裂、塌陷而无法复位固定所造成的胫骨平台缺损, 用自体髂骨移植的方法予以修复重建。结果: 术后经过 12 个月~ 5 年的随访, 平均 24 个月, 按膝关节功能评定标准评分为 75~ 100 分, 平均 85. 2 分。结论: 移植骨为髂骨, 其供区创伤小, 无明显的并发症; 受区植入方便, 容易固定。可以用来重建胫骨平台。

**关键词** 胫骨骨折; 骨折, 粉碎性; 骨移植; 骨科手术方法

**Application of autologous grafting of the ilium for reconstruction of the lateral tibial plateau comminuted fracture** XU Runlong, SHI Shi-yuan, XIE Qing-ping, QUAN Renfu, LI Maocai. Department of Orthopaedics, Xiaoshan Hospital of Traditional Chinese Medicine (Zhejiang Hangzhou, 311201, China)

**Abstract Objective:** To take autograft of ilium to repair the large defect of bony cartilage in tibial plateau fracture and to evaluate its postoperative effect. **Methods:** For the tibial plateau defect from severe breakage and collapse that could not be reduced and fixed, autograft of the ilium was taken to repair and reconstruct them. **Results:** After following up for 12 months to 5 years (average in 24 months), the knees were scored 75 to 100 according to the functional criteria (average in 85. 2). **Conclusion:** This method has satisfactory clinical effect. The donor area of autograft is with minimal trauma, no obvious complication, and there is convenience of implantation and easy fixation.

**Key words** Tibial fractures; Fractures, comminuted; Bone transplantation; Orthopaedics operative methods

有小部分胫骨平台粉碎性骨折十分严重, 碎裂、塌陷的骨软骨术中无法复位并固定, 胫骨平台存在着大量的骨软骨缺损。对这部分患者, 从 1997 年~ 2002 年, 采用自体髂骨移植修复重建胫骨平台的骨软骨缺损, 收到了良好的临床结果。

## 1 临床资料

本组 9 例, 均为外侧胫骨平台粉碎性骨折。其中男 5 例, 女 4 例; 年龄 28~ 58 岁, 平均 38. 3 岁。外侧胫骨平台骨软骨缺损区大小 3 cm × 2 cm~ 4 cm × 2. 4 cm, 平均 7. 6 cm<sup>2</sup>。致伤因素: 车祸撞伤 7 例, 高处坠落伤 2 例。致伤至手术时间 2 周内 8 例, 1 例第一次手术后 8 个月因外侧胫骨平台骨软骨缺损再手术。合并症: 8 例伴有外侧半月板破裂, 1 例前后十字韧带胫骨附着点撕脱性骨折。

## 2 治疗方法

取膝关节髌骨外侧旁切口, 切开发节腔, 将外侧

半月板从胫骨平台外侧缘上游离, 大部分外侧半月板边缘已经撕裂。探查膝关节, 明确膝关节创伤的程度和合并损伤的部位。判断骨折胫骨平台是否有大量碎裂的骨软骨无法复位固定, 如果胫骨平台有较大的骨软骨缺损, 我们就行取髂骨重建的方法修复。用骨凿撬开胫骨平台外侧缘的骨块, 暴露缺损区, 这样有利于髂骨的植入和植入后的固定。取相应大小全厚层的髂骨, 修剪塑型成和缺损区相匹配的形状和大小。在髂骨块上用直径 2 mm 的克氏针间隔 4~ 5 mm 的距离钻孔后植入缺损区, 高度和周围的软骨面相平, 将修剪髂骨时剪下的碎骨块填塞在其下方。再把预先撬开的胫骨平台外侧骨块复位合拢。用克氏针、螺钉、钢板等内固定物尽可能牢靠的固定(图 1)。然后, 修复被游离或破裂的半月板, 修复十字韧带损伤等合并症, 缝合创口。

术后根据患者术中内固定的牢固程度决定康复计



图 1 术后当天的 X 线片(正侧位片)  
Fig.1 Film on the day of postoperation  
(anterioposterior and lateral film)

划。本组 6 例术后支具固定和 CPM 锻炼相结合, 2 周后拆线, 膝关节屈曲活动度达  $100^{\circ} \sim 120^{\circ}$ , 再石膏托固定 5 周, 拆石膏后膝关节屈伸活动锻炼, 术后 3 个月负重行走。3 例因术中内固定欠牢固, 术后直接石膏伸直位固定 5 周后开始膝关节屈伸锻炼。

### 3 结果

本组 9 例, 随访 12 个月 ~ 5 年, 平均 24 个月。按照 HSS 膝关节评分标准<sup>[1]</sup>, 从疼痛(共 30 分)、功能(共 22 分)、关节活动范围(共 18 分)、屈膝畸形(共 10 分)、肌力(共 10 分)、稳定性(共 10 分)等方面进行评分。本组病例得分最低 75 分, 最高 100 分, 平均 85.2 分, 其中满分 1 例, 随访 5 年, 无任何不适症状, X 线片显示骨折端愈合, 关节间隙正常(图 2)。本组病例骨折全部愈合。膝关节活动度伸膝正常, 屈膝  $105^{\circ} \sim 145^{\circ}$ , 平均  $129.3^{\circ}$ 。本组病例的患侧胫股关节间隙和健侧胫股关节间隙根据 X 线片相比较, 患侧小于健侧  $0 \sim 2.0 \text{ mm}$ , 平均  $0.83 \text{ mm}$ 。



图 2 术后 5 年的 X 线片(正侧位片)  
Fig.2 Film on 5 years of postoperation  
(anterioposterior and lateral film)

### 4 讨论

在大量的平台骨折中, 会碰见这样的情况: 胫骨平台粉碎塌陷、软骨面碎裂, 无法复位、固定, 造成了平台骨软骨的大量缺损。对于这种情况, 如果不修复该平台的缺损将导致胫骨髁关节面、半月板等组织的进一步损伤。我们认为该方法有对膝关节 3 个不利的因素: ①切除髁骨会损害伸膝功能。②髁骨切除给后期可能进行的全膝关节假体置换手术带来困难。③髁骨关节面和胫骨平台面在外形匹配欠佳。Kumar 等<sup>[2]</sup>曾采用自体腓骨头植骨治疗 5 例该类患者, 结果优 3 例, 良 1 例, 术后 1 年失访 1 例。我们认为该方法也有不足之处: ①腓骨小头较小, 不能满足修复较大的缺损。②腓骨小头和平台关节面外形匹配欠佳。③取腓骨小头要处理好腓侧副韧带、股二头肌止点、腓总神经等组织, 同时进行这些手术, 会明显累及本已严重创伤的膝关节。

采用自体髌骨修复重建胫骨平台骨折中的骨软骨严重缺损, 有以下一些优点: ①该手术临床结果满意, 膝关节功能康复良好, 骨折全部愈合; ②取髌骨手术简单方便, 创伤小, 一般无供区合并症发生。③髌骨的供区面积足够大, 外形上和平台十分相似, 较为匹配。④全厚层髌骨块移植容易被内固定物固定。⑤I 期修复骨缺损, 有利于后期可能进行的全膝关节置换。

在该手术过程中, 要注意这几方面的问题: ①对移植的髌骨块进行钻孔, 期望能促进骨愈合和关节面侧纤维软组织的生长。②半月板的功能在该类患者中尤为重要, 要求对半月板损伤进行修补, 不能切除半月板。③术中尽量用牢固的内固定, 使膝关节术后能够早期用 CPM 持续被动活动锻炼, 有利于关节面的修整、营养和重塑, 预防关节粘连。

该方法不能作为常规的手术方法使用, 只能在胫骨平台面实在无法复位固定, 有大量骨软骨缺损时才参考应用。虽然随访时间最长的已达 5 年, 但平均只有 2 年。对该方法的确切评价有待于更长的随访时间和更大的病例数。

#### 参考文献

- 1 Insall JN, Ranawat CS, Aglietti P, et al. J Bone Joint Surg (Am), 1976, 6: 754.
- 2 Kumar A, Russell TA, Davidson RL, et al. Fibular head autograft — salvage technique for severely comminuted lateral fractures of the tibial plateau: report of five cases. Am J Orthop, 1996, 25: 766.

(收稿日期: 2003-05-15 本文编辑: 李为农)