

提高,故不须外固定,为早期功能锻炼提供了可靠的条件,从而达到复位、牢固内固定,早期功能锻炼恢复关节功能的目的。该术式并发症少,避免了二次手术取内固定物的手术痛苦,减轻了病人的经济负担,尤其适合髌骨粉碎性骨折。

#### 参考文献

1 王亦聰. 髌骨骨折治疗方法的选择和评价. 骨与关节损伤杂志, 1995, 10(4): 208.

- 2 胥少汀, 于学均, 刘树清, 等. 改良张力带钢丝内固定治疗髌骨骨折的实验研究及临床应用. 中华骨科杂志, 1987, 7(4): 309.
- 3 陆裕朴, 胥少汀, 葛宝丰, 等. 实用骨科学. 第 2 版. 北京: 人民军医出版社, 1999. 704.
- 4 贺西京, 李辉, 王坤正, 等. 张力带固定与钢丝环扎治疗髌骨骨折疗效分析. 中国骨伤, 1996, 9(2): 5.
- 5 彭宏, 冯居平. 粗丝线闭合荷包环扎加张力带治疗粉碎性髌骨骨折. 中医正骨, 2002, 14(1): 35.

(收稿日期: 2003-06-09 本文编辑: 连智华)

## 胫骨平台骨折内固定治疗

### Treatment of tibial plateau fracture with internal fixation

叶锋, 张龙君, 陈建良, 王水桥, 王晓, 郑晓东

YE Feng, ZHANG Longjun, CHEN Jianliang, WANG Shuiqiao, WANG Xiaoxiao, ZHENG Xiaodong

关键词 胫骨平台骨折; 骨折固定术, 内 **Key words** Tibial plateau fracture; Fracture fixation, internal

胫骨平台骨折为一种高能量的损伤, 由于常合并严重软组织损伤及关节面损伤, 治疗上有一定难度。我院自 1998 年 5 月—2002 年 7 月共收治胫骨平台骨折 20 例, 多数伴发严重的软组织损伤。经正确掌握手术时机, 采用合理拉力螺钉或钢板内固定, 取得较为满意的疗效。

#### 1 临床资料

本组 20 例, 男 15 例, 女 5 例; 年龄 23~52 岁, 平均 36 岁。致伤原因: 车祸伤 14 例, 重物砸伤 4 例, 坠落伤 2 例, 均为高能量损伤。按 Schatzker 等<sup>[1]</sup>分型: I 型 4 例, II 型 8 例, III 型 4 例, IV 型 2 例, V 型 1 例, VI 型 1 例。新鲜骨折 17 例, 陈旧性骨折 3 例; 交叉韧带损伤 2 例, 同侧或对侧肢体多发骨折 2 例, 侧副韧带损伤 3 例, 半月板损伤 1 例。

#### 2 手术方法

入院后因肿胀明显, 不急诊手术。为正确了解骨折类型需行 CT 检查, 先行跟骨牵引, 消肿对症治疗; 待肿胀减退, 约 7~10 d, 行切开复位内固定, 同期修复侧副韧带及半月板损伤。对于交叉韧带, 除支点撕脱性骨折外, 近有报道急诊与择期修复重建疗效无明显差异, 我们一般急诊予以修复。切口多采用前外侧切口, 也有采用前内侧切口及正中切口, 正中切口需注意髌前筋膜。I 型多采用 2 枚横行空心螺钉固定, II 型采用外侧皮质支撑钢板及松质骨

螺钉固定, III 型采用植骨垫高外侧骨皮质支撑钢板固定, IV 型为内侧支撑钢板及松质骨螺钉, V 型用支撑钢板及松质骨螺钉, VI 型采用双侧钢板。我们通常采用“T”型或“L”型支撑钢板, 或“高尔夫”型胫骨外侧支撑钢板做终极固定。术中复位髌间行克氏针定位作临时固定, C 型臂机透视正、侧、斜 15°、30°、60°, 注意关节面复位情况, 恢复肢体力线及长度。术后常规切口引流 48~72 h。根据内固定的稳定程度, 尽早采用 CPM 功能锻炼, 3 个月后负重。术后软组织坏死 2 例, 创面干净后, 行胫前邻近肌皮瓣转移术。

#### 3 结果

本组术后随访 5 个月~4 年, 全部获得临床愈合。2 例胫前软组织坏死, 而行胫前邻近肌皮瓣转移术, 2 例交叉韧带损伤, 患膝屈曲功能受限, 在取内固定物时行手术松解, 恢复至屈曲 90°。治疗效果参照 Merchant 等<sup>[2]</sup>评分按功能、疼痛程度、步态、膝关节稳定程度及活动范围等。优 4 例, 良 12 例, 可 2 例, 差 2 例, 优良率 80%。

#### 4 讨论

胫骨平台骨折为一种高能量的损伤, 其分类方法较多, 但目前趋向 Schatzker 分型法。平台骨折以青壮年男性多见, 多为交通肇事, 可能导致粉碎性骨折, 而且造成局部严重的软组织损伤, 肢体多发骨折, 致使治疗十分复杂困难, 术后膝关节僵硬、畸形, 对劳动力造成很大损失, 对这一骨折的治疗需谨慎。

胫骨平台骨折大多数发生于外侧髁,造成外侧胫骨平台压缩的条件是:在外力作用的初期,内侧副韧带及关节囊必须保持完整。一旦韧带断裂,则外翻不会再对外侧胫骨平台造成任何压缩力量。外侧胫骨平台骨折大约有 1/3 合并内侧副韧带断裂,了解这一事实非常重要。因此,当将外侧平台重建后,必须检查内侧副韧带和关节囊是否完整。同时也必须检查半月板和交叉韧带是否有损伤<sup>[3]</sup>。膝部内外翻应力作用于不同方位的膝关节时,可产生不同形态的骨折,这是由于膝关节在不同的运动方位时,胫骨髁与股骨髁的接触区不同所致<sup>[4]</sup>。术前我们常行 CT 检查必要时行 CT 重建。

胫骨平台骨折治疗目的包括恢复关节的外形轮廓,轴向对线,关节的稳定性及关节功能活动等。伴有膝关节不稳定,韧带损伤,明显的关节脱位的骨折均主张手术治疗。对于关节面骨折其关节功能恢复程度通常与骨折复位的精确程度成正比。关节面骨折的可接受移位程度是一个有争议的问题,大部分学者同意塌陷或移位超过 10 mm 时,即具有手术垫高并恢复关节面外形轮廓的指征。对于稳定性骨折如果关节面塌陷 < 5 mm,则采取非手术治疗,包括绞链型膝关节支具固定,并进行早期活动和延迟负重,一般都能获得比较满意结果。关节面塌陷在 5~ 8 mm 时,决定非手术或手术治疗在很大程度上取决于病人的年龄及对膝关节活动的要求<sup>[5]</sup>。本组基本按照此方法进行。

胫骨平台骨折原先治疗多行跟骨牵引,通过“韧带整复术”复位骨折,并进行适量的功能锻炼,也常可愈合,但时间较长,后需管型石膏固定,容易出现并发症,关节僵硬,畸形不稳定,导致关节退行性变或关节炎。对于胫骨平台骨折内固定,复杂骨折的稳定性难以维持,可导致骨不连或畸形愈合,我们的方法是术前行跟骨牵引,其优点:①胫骨平台骨折处有小骨折片,有一部分患者外伤后为粉碎性骨折,X 线片上很严重,但跟骨牵引 7~ 10 d 后,由于韧带牵引,小骨片复位,关节间隙恢复,容易进行内固定,手术简化,使软组织剥离相对小,血供破坏少,有利于伤口愈合。②使血管神经损伤会减少,也可在一定

程度上恢复下肢力线,软组织肿胀消退快。

胫骨平台骨折治疗困难的核心问题在于严重的软组织损伤,易导致内固定术后切口的并发症。如软组织条件不佳,伤后出现水泡,我们建议待肿胀皮肤出现皱纹后(约 7~ 10 d)手术治疗,可减少并发症。切口的选择,预计软组织覆盖情况,以免骨外露钢板外露。本组有 2 例胫前软组织坏死,可见钢板外露,加强换药后,行胫前邻近肌皮瓣转移术,中厚层植皮。如大面积坏死殃及膝关节,则可考虑吻合血管游离肌皮瓣加以覆盖,此本组临床上未见。胫骨平台骨折的关节面达到解剖复位,坚强的内固定和塌陷骨折复位后的植骨,被认为是胫骨平台骨折复位满意的三大要素<sup>[6]</sup>。尤其是关节面复位,有关节内骨折的动物实验的组织学切片,电镜观察证实,解剖复位、坚强内固定后的关节面的修复为正常透明软骨的修复<sup>[7]</sup>。术中心心钉进钉方向与关节面相平行,克氏针定位应注意内外髁方向,C 型臂机下透视。钢板应塑形与胫骨有好的接触。手术操作时必须注意下肢力线的恢复,保持正常膝外翻角 5°~ 8°。对于植骨一般采用髂骨,如植骨量小,则用股骨髁处取骨。术后 CPM 功能锻炼,以保证远期关节功能的恢复,为了获得良好的关节功能,早期非负重功能锻炼非常必要,但不提倡过早负重活动,负重应在 3 个月以后。

参考文献

- 1 Schatzker J, McBroom R, Bruce D. The tibial plateau fracture. The Toronto experience 1968-1975. Clin Orthop, 1979, 138: 94-104.
- 2 Merchant Tc, Dietz FR. Long term follow-up after fractures of the tibial and fibular shaft. J Bone Joint Surg (Am), 1989, 71: 599-606.
- 3 Muller M E, Allgower M, Schneider R 著. 荣国威, 翟桂华, 刘沂, 等译. 骨科内固定. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 394.
- 4 王亦聰. 骨与关节损伤. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001. 1034.
- 5 S Terry C 著. 卢世璧, 王继芳, 陈继营, 等译. 坎贝尔骨科手术学. 第 9 版. 济南: 山东科技出版社, 2001. 2052.
- 6 Lachiewicz ZP, Funcik T. Factors influencing the result of open reduction and internal fixation of tibial plateau fractures. Clin Orthop, 1984, 182: 193-199.
- 7 齐斌, 张满江, 王亚军, 等. 胫骨平台骨折解剖复位与非解剖复位的实验研究与临床观察. 骨与关节损伤杂志, 1997, 12(4): 214-217.

(收稿日期: 2003-06-02 本文编辑: 连智华)