

4 讨论

骨不连是骨折尤其是骨折内固定术后的常见并发症之一,国内外学者研究应用骨生长因子治疗骨不连, BMP在众多的骨生长因子中最受注目,与骨诱导关系最为密切,已得到众多学者的公认。但 BMP不能发挥支架和填充的作用,需有良好的载体才能发挥作用。因此,在获得了高纯度、高活性的 BMP后,适宜载体的选择对于最大程度发挥 BMP骨诱导活性至关重要^[1-3]。Kawakan i等^[3]报道 BMP与纤维蛋白复合后骨诱导活性显著提高。雷伟等^[4]报道以纤维蛋白胶为载体,复合 BMP和 bFGF具有强大的骨诱导能力。本研究是将 BMP与纤维蛋白胶的第一部分复合,直接注射或与自体骨粒植入骨折断端后, BMP均匀分布于纤维蛋白的网状结构中。随着纤维蛋白胶降解吸收, BMP被逐渐释放,在局部形成较高浓度,有助于 BMP发挥作用。

本临床研究选择 8例股骨干骨折经髓内固定术后 6~15个月, X线片均显示骨痂少,骨折不愈合,而内固定可靠。1例直接注射 BMP纤维蛋白胶, 7例将自体骨粒混合 BMP纤维蛋白胶,通过微创植入骨折断端,经术后随访, 9个月内完

全愈合。证实 BMP纤维蛋白胶具有较好的骨诱导作用。纤维蛋白胶为 BMP理想的载体之一。

本研究适应证的选择:股骨干骨折内固定术后 6个月,骨折断端骨痂较少或无骨痂生长,内固定可靠,骨折断端稳定,骨折断端间隙 < 4 mm时可直接注射纤维蛋白胶 - BMP,如间隙 > 4 mm,应混合自体骨粒微创植骨。

参考文献

- 1 罗卓荆, 胡蕴玉, 王茜. 去抗原牛松质骨块 /bBMP 复合材料修复兔长骨骨缺损. 第四军医大学学报, 2000, 21(1): 48-51
- 2 Oreffo RO. Growth factors for skeletal reconstruction and fracture repair. Curr Opin Investig Drugs 2004 5(4): 419-423
- 3 Kawakan i T, Kawai T, Takei N, et al Evaluation of heterotopic bone formation induced by squakne and bone morphogenetic protein composite. Clin Orthop Relat Res 1997, 337: 261-266
- 4 雷伟, 崔庚, 胡蕴玉, 等. 以纤维蛋白胶为载体复合 BMP 和 bFGF 的注射型骨修复材料诱导异位成骨实验研究. 中国矫形外科杂志, 2004 12(10): 765-767

(收稿日期: 2006-06-16 本文编辑: 王玉蔓)

内外侧小切口治疗复杂性胫骨平台骨折

王三忠, 钱为平, 俞新荣, 费红良, 李桢化
(湖州市南浔人民医院, 浙江 湖州 313009)

关键词 胫骨骨折; 外科手术, 微创性; 骨折固定术

Operative treatment with medial small incision for complex fracture of tibial plateau WANG San-zhong, QIAN Wei-ping, YU Xin-rong, FEI Hong-liang, LI Zhen-hua. The Nanxun People's Hospital of Huzhou, Huzhou 313009, Zhejiang, China
Key words Tibial fractures; Surgical procedures; minimally invasive; Fracture fixation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(5): 338-339 www.zggssz.com

胫骨平台骨折是一种常见的关节内骨折,但复杂性胫骨平台骨折因为合并症多,治疗一直是骨科的一个难题。自 1996-2004年共收治复杂性胫骨平台骨折 29例,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组共 29例,男 21例,女 8例;年龄 16~61岁,平均 37.6岁。损伤原因:车祸伤 22例,砸压伤 4例,其他 3例,其中开放性骨折 4例。伴有半月板损伤 6例,前十字韧带止点撕脱 3例,合并血管及神经损伤 2例。按 Schatzker^[1]分型: IV型 6例, V型 11例, VI型 12例。

2 治疗方法

全麻或硬膜外麻醉后,患者取平卧位,大腿根部放置空气止血带,手术常规采用前外侧联合前内侧切口进行,通过前外侧切口翻开半月板显露胫骨关节面,再利用胫骨上端骨窗撬起塌陷关节面,使胫骨关节面骨折块复位,骨缺损处取自体髂骨骨块或采用人工骨充分植骨。于前内侧切口暴露内侧干骺端骨折线,骨折复位,用 C形臂 X线机确认关节面恢复良好后,用钢板于胫骨内侧固定骨折端。于前外侧切口,行高尔夫

钢板坚强固定。合并神经、血管损伤的进行探查修补,合并前十字韧带止点撕脱的用细钢丝给予复位、固定。术后在无负重下进行膝关节功能锻炼。

3 结果

3.1 远期疗效评定标准 按纽约特种外科医院 HSS(the hospital for special surgery)膝关节评分^[2]。HSS评分标准: ①疼痛(30分):任何时候均无疼痛(30分);行走时无疼痛(15分);行走时轻度疼痛(10分);行走时中度疼痛(5分);行走时重度疼痛(0分);休息时无疼痛(15分);休息时轻度疼痛(10分);休息时中度疼痛(5分);休息时重度疼痛(0分)。②功能(22分):行走站立无限制(12分);行走 2 500~5 000 m(10分);行走 500~2 500 m(5分);行走 < 500 m(4分);不能行走(0分);能上楼梯(5分);能上楼梯,但需支具(2分);屋内行走,无须支具(5分);屋内行走,需要支具(2分);无法行走(0分)。③活动度(18分):每活动 8°得 1分,最高 18分。④肌力(10分):优,完全能对抗阻力(10分);良,能部分对抗阻力(8分);中,能带动关节活动(4分);差,不能带动关节活动(0分)。⑤屈曲畸形(10分):无畸形(10分);< 5°(8分);5°~10°(5

分); $> 10^\circ$ (0分)。⑥稳定性 (10分): 正常 10° (10分); 轻度不稳 $0^\circ \sim 15^\circ$ (8分); 中度不稳 $5^\circ \sim 15^\circ$ (5分); 重度不稳 $> 5^\circ$ (0分)。⑦减分项目: 单手杖 (-1分); 单拐杖 (-2分); 双拐杖 (-3分); 伸直滞缺 5° (-2分); 伸直滞缺 10° (-3分); 伸直滞缺 15° (-5分); 每外翻 5° (-1分)。

3.2 结果 本组 29例全部获得随访, 随访时间 8个月~5年, 平均 19个月, 术后均复位良好, 固定稳定, 骨折全部愈合。按 HSS膝关节功能评分标准: 术后平均得分 (88.760±5.867)分。综合评定: 优 (90分以上) 20例, 良 (81~90分) 6例, 可 (60~80分) 2例, 差 (60分以下) 1例, 优良率达 89.66% (26/29)。29例均无钢板及螺钉松动、断裂, 其中 2例术后膝前外侧皮肤发生部分坏死, 钢板、螺钉外露, 经采用局部筋膜推移皮瓣或带蒂肌皮瓣移植后痊愈。

4 讨论

4.1 复杂性胫骨平台骨折特点 胫骨平台骨折属于关节内骨折, 占全身骨折的 4%^[3]。复杂性胫骨平台骨折具有如下特点: ①多因高能量伤引起; ②骨折严重, 多表现为粉碎性骨折, 涉及整个胫骨髁和关节面, 劈裂、压缩、塌陷和撕脱骨折同时存在, 常伴有半月板和交叉韧带的损伤; ③膝关节周围软组织差, 处理不好容易造成切口愈合不良、感染和皮肤坏死。所以处理此类骨折, 关节面的解剖复位、坚强的内固定、植骨和早期功能锻炼是必要的。

4.2 复位与植骨的要点 胫骨平台骨折治疗的基本出发点是重建关节的相互吻合关系, 关节面的解剖复位、坚强的内固定和塌陷骨折复位后植骨被认为是胫骨平台骨折复位满意的三要素^[4]。关节面的准确复位在术中首先要确定复位的参考标志, 一般以较大的、关节面没有塌陷的、带有皮质骨的、且关节囊没有撕裂的骨块作为参照面; 或者以没有交叉韧带撕脱伤的胫骨棘部的骨折块关节面作为参照面。通过撬拨、顶推等方法复位关节面。胫骨平台骨折的植骨量要充分, 可以通过骨折线或在前缘干骺端皮质上开一个小窗到达压缩区, 用小骨膜剥离器轻轻抬起, 通过半月板下暴露关节面, 从下向上完整地抬起骨块, 使关节面复位, 复位后骨缺损区以自体松

质骨或者采用人工骨填充, 对于胫骨平台冠状面的骨折, 术中则不应过多向骨折深处填塞骨块, 以防骨折分离移位。胫骨平台骨折的植骨量要充分, 在行填充植骨时, 采用适当的“过度”复位并借助支持钢板的固定有助于骨折的对位与稳定。

4.3 内外侧小切口双钢板固定的优点 膝关节周围是一个软组织覆盖和血供的薄弱区, 传统常采用前正中切口, 皮瓣剥离范围较大, 易出现切口愈合差、皮肤坏死、感染等。采用内外侧小切口, 皮瓣剥离范围小, 并且胫骨内侧没有丰富的肌肉组织保护, 容易出现皮肤坏死, 脂肪液化, 容易发生感染和钢板外露, 故内侧组织剥离尽量减少, 胫骨内侧多采用支持钢板作为加强固定。胫骨外侧有丰富的肌肉组织覆盖, 血运丰富, 感染率较低, 故外侧以坚强的高尔夫钢板牢固固定, 胫骨外侧钢板联合内侧小钢板固定后, 胫骨平台所承受的最大载荷是单纯外侧钢板固定的 4倍, 且胫骨平台即刻获得稳定^[5]。

4.4 重视早期功能锻炼的意义 复杂胫骨平台骨折多伴有不同程度的软组织损伤, 特别是多数存在着关节内的骨软骨骨折, 而此类软骨的营养来自关节液, 关节的活动有助于关节液在软骨内进出营养软骨。手术治疗和功能锻炼是康复的手段, 恢复关节功能是手术和锻炼的目的。手术后积极的无负重下进行适当的膝关节功能锻炼可以促进肿胀的消退, 减少关节的粘连与僵硬, 减少后期创伤性关节炎的发生。

参考文献

- Schatzker J Tibial plateau fractures Philadelphia WB Saunders 1993 1745
- Insall JN, Ranawat CS, Aglietti P, et al A comparison of four models of total knee replacement prostheses J Bone Joint Surg (Am), 1976 58: 754-765.
- 王亦璁. 骨与关节损伤. 第 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2001. 1033
- 寿建国, 寿利强, 郭志强, 等. 胫骨平台骨折术后膝关节功能障碍的原因分析. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20(3): 202
- 罗从风, 陈云丰, 高洪, 等. 微创钢板固定法治疗高能量胫骨平台骨折. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(3): 247-249

(收稿日期: 2006-07-27 本文编辑: 连智华)

第五届脊柱外科新技术学习班通知

宁波市第六医院骨科拟于 2007年 7月 26-29日举办第五届脊柱外科新技术学习班, 届时将有著名脊柱外科专家贾连顺、王岩、胡永成、李明、徐荣明、陈其昕、马维虎等教授授课。

授课内容: 枕颈内固定技术; 寰枢椎内固定技术; Hangman骨折手术治疗策略; 颈椎后路侧块螺钉固定技术; 颈椎前路椎弓根螺钉固定技术; 颈椎前路手术技术 (包括椎间盘置换); 胸椎椎弓根螺钉固定技术; 胸腰段爆裂骨折手术策略; 腰椎滑脱手术技术; 骶髂关节复合体损伤治疗技术; 脊柱肿瘤的外科治疗策略; 特发性脊柱侧弯的三维矫形技术; 脊柱后突畸形的截骨矫形技术; PVP和 PKP技术。

学习班以具有 5年以上骨科临床基础的医师为主要对象, 鼓励学员携带疑难病例资料交流, 配有大量的内固定技术操作练习, 计划招收学员 50名, 按报名先后顺序录取, 额满为止。学习班结束后, 授予省级 I 类学分 8分。会务费 600元 (含资料费), 住宿费用自理。同时, 本院常年招收进修医师。

联系人: 浙江省宁波市第六医院骨科 马维虎主任医师, 科教科谢辉 邮政编码: 315040, 传真: (0574) 87801999 转 1322, 电话: (0574) 87801999 转 1322 或 转科教科。手机: 13065662817