

• 经验交流 •

纤维蛋白胶 - BMP局部注入或混合自体骨粒微创植入治疗股骨干骨不连

曹斌, 邓念, 臧继川, 魏京军

(海慈医疗集团海慈医院骨科, 山东 青岛 266033)

关键词 股骨骨折; 骨折, 不愈合; 骨形态发生蛋白类

Local injection of fibrin tissue adhesive glue mixed with BMP or transplantation of bone grain mixed with BMP using minimally invasive incision for the treatment of femoral shaft fracture CAO Bin, DENG Nian, ZANG Jichuan, WEI Jingjun. Department of Orthopaedics, the Haici Hospital of Haici Medical Group, Qingdao 266033, Shandong, China

Key words Femoral fractures; Fractures ununited; Bone morphogenetic proteins

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(5): 337-338 www.zggssz.com

骨形态发生蛋白(BMP)是广泛存在于骨基质中的一种低分子酸性糖蛋白多肽,具有很强的成骨诱导活性。BMP诱导骨形成的方式受多种因素影响。其中影响最大的因素之一是为BMP诱导骨形成提供支持环境的载体的物理及化学性状。BMP诱导骨形成或软骨形成高度依赖它们的载体。目前,大多学者用固体材料作为BMP的载体用于临床治疗,国内外已进行了大量的动物及临床实验,并取得了成功^[1-2],用可分散性(液体)载体系统的研究仅有少量动物实验报道^[3]。本研究将生物蛋白胶与BMP复合成纤维蛋白胶-BMP应用于临床,取得满意疗效,报告如下。

1 临床资料

自2003年6月-2004年12月,收治8例股骨干骨折髓内钉固定术后骨不连患者,男5例,女3例;年龄18~43岁,平均31岁;骨折术后时间6~15个月,平均8.6个月。7例为交锁髓内钉固定,其中有5例远端髓内钉于术后3个月内取出,2例至植入纤维蛋白胶-BMP时未取出;另1例为自锁髓内钉固定。

2 治疗方法

2.1 纤维蛋白胶-BMP的制备 在生物蛋白胶[广州信绣生物有限公司,国药管械(准)字2002第3650800号]的第一

部分纤维蛋白原XIII因子内加入BMP,BMP浓度为20 mg/ml每支2.5 ml冷冻备用。

2.2 使用方法 1例X线片示骨折断端间隙<4 mm者,用骨穿针直接穿刺至骨折断端注入纤维蛋白胶-BMP。7例X线片示骨折断端间隙>4 mm者,先在C形臂X线透视下,于骨折间隙最大部位作1.5 cm切口,分离至骨断端,用刮匙刮除骨折断端纤维组织,再用环钻在髓骨上取骨,咬成骨粒,将纤维蛋白胶-BMP与自体骨粒混合后,通过直径8 mm管道植入骨折断端。

3 结果

术后患者局部及全身反应较轻,第2天即可扶拐下床活动,切口均I期愈合。术后第2~3天摄X线片,7例植骨加纤维蛋白胶-BMP的患者骨折断端可见植骨影像,术后1个月骨折部位有密度较低的骨痂形成;术后2~3个月局部骨痂明显增多。1例直接穿刺至骨折断端注入纤维蛋白胶-BMP的患者,术后2个月骨痂不明显,再重复上述方法治疗1次。术后6个月骨折愈合2例,术后7个月骨折愈合4例,术后9个月骨折愈合2例。所有患者均于术后1年左右取出髓内钉。典型病例见图1。

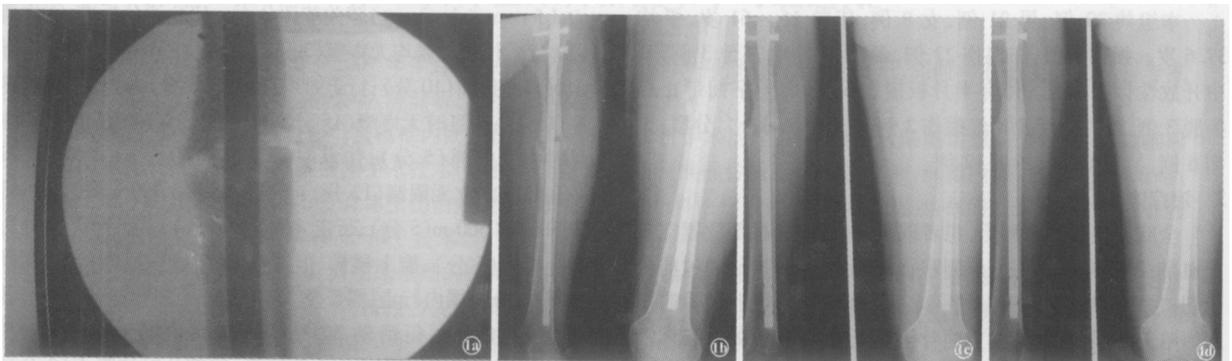


图1 患者,女,18岁,股骨干骨折交锁髓内钉内固定术后8个月,骨折线清晰,周围无骨痂生长 1a 微创植骨手术中X线片;1b 术后第2天骨折线周围可见植骨块;1c 术后3个月可见骨痂形成;1d 术后6个月骨折线消失,骨折愈合

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.zggzsz.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