

可吸收高分子聚合物治疗胫骨髁间前棘骨折

马清亮, 王兆强, 裴露萍

作者单位: 256500 山东, 博兴县人民医院

作者简介: 马清亮(1963-), 男, 本科学历, 学士学位, 副主任医师, 研究方向: 关节外科疾病。E-mail: jiushe702@163.com

[摘要] 目的 观察可吸收高分子聚合物治疗胫骨髁间前棘骨折的临床疗效。方法 1998-07~2002-07, 将54例胫骨髁间前棘骨折分为A组31例(可吸收螺钉内固定)和B组23例(可吸收缝线内固定), 并对两组的手术时间和术后膝关节功能恢复的情况进行观察。结果 54例患者均获得随访, 随访时间6个月~7年, 平均3年6个月, 52例膝关节功能恢复正常, A组1例术后出现创伤性关节炎, B组1例出现膝关节不稳。X线片示骨折全部愈合。结论 可吸收高分子聚合物治疗胫骨髁间前棘骨折可取得良好的临床疗效, 患者无需二次手术, 与金属内固定物相比具有明显的优势。

[关键词] 胫骨髁间前棘骨折; 可吸收高分子聚合物; 内固定

[中图分类号] R 683.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2009)08-0840-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2009.08.23

The treatment of avulsion fracture of tibial intercondylar eminence with absorbable macromolecular polymers

MA Qing-liang, WANG Zhao-qiang, PEI Lu-ping. Boxing County People's Hospital, Boxing Shandong 256500, China

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical effects in the treatment of avulsion fracture of tibial intercondylar eminence with absorbable macromolecular polymers. **Methods** From July 1998 to July 2008, fifty-four cases of avulsion fracture of tibial intercondylar eminence were divided into group A(31 cases, with absorbable screw) and group B(23 cases, with absorbable suture), the time for operation and function of the knee were observed. **Results** All patients were followed up for 6 months to 7 years with average of 42 months. Fifty-two cases gained normal range of motion. One case was agonized by post-traumatic osteoarthritis in group A, and one case was instability of the knee in group B. X-ray demonstrated bone union was achieved in all the cases. **Conclusion** Compared with unabsorbable material, absorbable macromolecular polymers have more curative effect in the treatment of the fracture of tibial intercondylar eminence, the second operation maybe avoided.

[Key words] Fracture of tibial intercondylar eminence; Absorbable macromolecular polymers; Internal fixation

近年来,随着交通运输和工业的发展及运动损伤的不断增多,胫骨髁间前棘骨折的发病率显著增加。由于髁间前棘骨折处理不当可引起膝关节不稳^[1]等并发症,严重影响膝关节的功能,因此髁间前棘骨折的治疗越来越受到人们的重视。自1998-07~2002-07,我院共收治髁间前棘骨折Ⅱ型、Ⅲ型(Meyers-McKeever分型)共54例,均行切开复位可吸收高分子聚合物内固定术治疗,取得了良好效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组54例,Ⅱ型33例,Ⅲ型21

例,其中男23例,女31例;年龄11~46岁,平均23.5岁。交通伤16例,运动伤21例,其他损伤17例;左膝32例,右膝22例。单纯髁间前棘骨折41例,合并伤13例;受伤至手术时间3~42 h,平均13 h。A组(可吸收螺钉内固定)31例,B组(可吸收缝线内固定)23例。

1.2 材料 (1)A组采用芬兰生产的Biofix(百优)可吸收拉力螺钉,主要成分为聚己交酯和聚丙交酯,直径4.5 mm,长40~70 mm,具有专用的钻头、丝攻及螺钉埋头器等工具。(2)B组采用爱惜康产品

PDS-II, 主要成分为聚二氧环己酮, 配套工具有前交叉韧带重建定位器, 直径为 2.0 mm 钻头, 钢丝等。

1.3 手术方法 两组均采用持续硬膜外麻醉, 仰卧位, 腘窝垫高, 气囊止血带充气止血。取膝前内侧切口, 切开皮肤, 皮下组织, 自髌腱内侧、髌骨下缘到筋骨结节上缘切开内侧支持带及脂肪垫, 用半月板拉钩向两侧牵开, 显露关节腔, 明确骨折情况及探查有无合并伤, 有合并伤时首先处理合并伤。处理完合并伤后, 清理骨折块间血凝块及软组织, 将骨块复位。骨块复位后, A 组由助手将骨块固定, 术者用相应钻头在骨块上垂直于胫骨平台钻孔, 用埋头器扩大入口, 丝攻攻丝, 根据骨块大小拧入 1~2 枚适当长度的可吸收拉力螺钉, 将钉头埋入骨块内。应用两枚螺钉固定时尽量从不同角度固定。活动膝关节证实骨块固定牢固, 逐层关闭切口, 加压包扎。B 组将骨块暂时固定, 与胫骨结节内侧 1.0~1.5 cm 处做 2.0~3.0 cm 切口, 深达骨膜, 置入前交叉韧带重建导向器, 对准髁间棘方向, 向骨块中心偏前方内外侧各钻一骨隧道, 隧道外口相距 1 cm 以上, 用钢丝将双股 PDS-II 缝线从一骨隧道内导入, 将缝线横穿前交叉韧带基底部, 再将其从另一骨隧道内用钢丝引出, 缝线拉紧, 观察骨折块复位好, 于隧道外, 打结。活动膝关节证实骨块固定牢固, 逐层关闭切口, 加压包扎。

1.4 术后处理 术后常规应用抗生素 5~7 d, 术后 3 d 开始股四头肌等长收缩及髌骨推移训练; 术后 5 d 进行关节腔冲洗并注射玻璃酸钠 2 ml。术后用支具固定膝关节于屈曲 20 度位 4 周, 4 周后, 拆除支具固定, 开始进行非负重状态下膝关节主被动屈伸功能练习, 8 周后膝关节逐步负重训练。

1.5 统计学方法 膝关节 Lysholm 评分以 $\bar{x} \pm s$ 表示。组间比较采用 t 检验。

2 结果

本组 54 例患者均获得随访 6 个月~9 年, 平均 3.7 年; A 组 1 例术后 2 年出现明显的创伤性关节炎表现, B 组 1 例出现骨折畸形愈合, 膝关节轻度不稳。其余病例术后膝关节功能恢复满意, Lachman 试验和抽屉试验均为阴性, 膝关节屈曲活动均超过 90 度; 术后末次随访膝关节 Lysholm 评分 A 组为 (93.6 ± 2.5) 分, B 组为 (94.2 ± 3.1) 分, 两组比较差异无统计学意义 ($t=0.762, P>0.05$)。

3 讨论

3.1 胫骨髁间前棘撕脱骨折多发生于交通伤和运

动损伤, 各年龄段均可发病, 其发病机制主要是膝关节受到高能量损伤时, 股四头肌猛然收缩, 前交叉韧带所受张力急剧增加, 引起前交叉韧带断裂或前交叉韧带止点撕脱骨折。青少年时期因为前交叉韧带止点处骨质较为薄弱, 因此发病率稍高^[2]。KENDALL^[3]报道胫骨髁间前棘骨折儿童和成人之比为 60:40。前交叉韧带是膝关节稳定的重要结构, 主要功能是限制膝关节过伸, 防止胫骨前移。胫骨髁前棘撕脱骨折后将影响其稳定性, 如果骨块畸形愈合, 将发生髁间窝撞击征、创伤性关节炎及膝关节不稳等并发症。对于胫骨髁间前棘撕脱骨折的分型目前尚无统一意见。目前临床较为常用的是 Meyers-McKeever 分型, 将其分为三型。对于 I 型骨折非手术治疗效果好; 对于 II 型、III 型骨折, 文献报道^[4]有 91% 的胫骨髁间棘骨折患者的半月板、横韧带嵌入骨折端之间, 致使闭合复位相当困难, 易引起骨折畸形愈合, 或延迟愈合, 以及膝关节不稳定, 时间过长会引起关节退变^[1]。因此, 保守治疗效果不理想, 目前临床上多数专家认为 II、III 型骨折应采用手法复位内固定的方法^[5]。目前胫骨髁间前棘撕脱骨折的手术治疗主要有切开复位内固定和关节镜下手术复位内固定两种方法, 随着关节镜技术的发展和普及, 利用关节镜治疗已较为常用。切开复位因暴露广泛, 复位较容易, 可以达到解剖复位, 更利于骨折愈合; 同时可以探查关节并处理合并伤, 但切开复位手术创伤大, 术后瘢痕形成, 易引起膝关节粘连等并发症。关节镜下手术切口小、创伤小、视野清晰、对膝关节生理干扰小、住院时间短、术后关节并发症少; 但关节镜下手术对医疗设备及手术者技术条件的要求较高, 基层医院难以普及。

3.2 内固定物主要有金属内固定物和可吸收高分子聚合物。金属聚合物具有强度高、价格低廉、效果肯定等优点, 但金属内固定物有可能发生体内排斥反应, 甚至断裂, 且骨折愈合后需二次取出, 对周围软组织造成二次损伤, 增加了感染机会和创伤性关节炎的发生率^[6]。可吸收高分子聚合物由碳、氢、氧在一定条件下聚合而成, 具有良好的生物相容性, 植入体内无毒性反应。降解产物为水和二氧化碳, 不需要二次手术取出, 手术并发症少。

3.3 可吸收螺钉我们应用 Biofix (百优) 螺钉,抗弯强度为 220~400 MPa, 剪切强度为 180~230 MPa, 弹性模量 10~15 GPa, 超过皮质骨的强度, 可达到金属螺钉的固定强度^[7]。在植入人体后, 初始强度可维持 16~24 周, 2~4 年内完全降解吸收, 完全可

以满足骨折愈合及功能锻炼的需要。可吸收缝线我们采用双股爱惜康产品 PDS-II, 其强度为普通缝线的 5 倍, 术后 4 周强度为初始强度的 75%, 6 周为 50%^[8]。所以, 术后 4 周去除支具制动后, 双股 PDS-II 缝线的剩余强度加上松质骨愈合初期的强度, 完全能满足不负重状态下膝关节功能锻炼的需要^[9]。我们所治疗的 54 例患者, 无一例去除支具固定后因为内固定物强度不够而造成再次骨折。

3.4 可吸收内固定物和金属内固定物无论是切开复位内固定还是关节镜下手术, 其内固定方法基本一致, 其手术时间、复位情况、术后固定时间、膝关节 Lysholm 评分及术后并发症无明显差异。但可吸收内固定物后期随着其自身降解会刺激骨折断端生长^[6], 更利于骨折愈合, 具有良好的生物相容性, 无排异反应, 可早期功能锻炼, 并且不需要二次手术取出, 显著减少膝关节周围软组织的二次损伤及术后并发症, 与金属内固定物相比具有明显的优越性。

3.5 通过对本组 54 例患者的随访观察, 我们认为, 可吸收高分子聚合物具有良好的生物相容性, 内固定牢固, 可在体内降解吸收, 无需二次手术, 并发症少, 关节功能恢复良好; 切开复位内固定或关节镜下手术均可, 与金属内固定物相比较, 是更为理想的内固定物, 可在临床上广泛推广应用。

(致谢: 侯军华医师协助有关资料搜集与病人回访; 贾红老师协助资料统计和分析)

参考文献

- 1 Horibe S, Shi K, Mitsuoka T, et al. Nonunited avulsion fractures of the intercondylar eminence of tibia[J]. Arthroscopy, 2000, 16(7): 757-762.
- 2 Salehoun R, Pardisnia N. Rehabilitation of tibial eminence fracture [J]. JCCA J Can Chiropr Assoc, 2007, 51(2): 99-105.
- 3 Kendall N S, Hsu S Y C, Chan K M. Fracture of tibial spine in adults and children: A review of 31 cases [J]. J Bone Joint Surg (Br), 1992, 74(6): 848-852.
- 4 Senekovic V, Veselko M. Anterograde arthroscopic fixation of avulsion fractures of the tibial eminence with a cannulated screw: five-year results [J]. Arthroscopy, 2003, 19(1): 54-61.
- 5 Reynders P, Reynders K, Broos P. Pediatric and adolescent tibial eminence fractures: arthroscopic cannulated screw fixation [J]. J Trauma, 2002, 53(1): 49-54.
- 6 张展奎, 叶俊强, 陈伟全, 等. 可吸收螺钉与金属螺钉内固定治疗胫骨髁间棘骨折的比较研究 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2004, 18(3): 177-178.
- 7 王诗波, 陈爱民, 侯春林, 等. 可吸收螺钉配合聚酯韧带治疗合并下胫腓分离的三踝骨折 [J]. 骨与关节损伤杂志, 2001, 16(2): 150.
- 8 王立, 金大地. 生物可吸收高强度固态压缩聚丙交酯的降解特征和强度维持 [J]. 中国生物医学工程学报, 2003, 22(3): 283-287.
- 9 冯华, 高波, 王满宜. 胫骨髁间前棘骨折的关节镜治疗 [J]. 中华骨科杂志, 2001, 21(5): 294-296.

[收稿日期 2009-03-08][本文编辑 韦辉德 刘京虹]

第二届西部地区生殖健康暨不孕不育症 学术进展研讨会会议通知

为了加强国内生殖健康与不孕不育症专业的规范教育, 及男科与妇科专业人士之间的交流合作, 在西部地区推广郭应禄院士提出的“创普男人健康工程”, 中国医师协会泌尿外科医师分会, 中国医师协会会员部新难技术规范项目处, 中国计划生育和妇产科杂志, 四川省生殖健康研究中心附属生殖专科医院决定于 2009 年 9 月 18-20 日在成都联合举办“第二届西部地区生殖健康暨不孕不育症学术进展研讨会”。本次会议旨在推广涉及生殖健康及不孕症专业中有关男科与妇科专业的最新学术进展及临床新难技术应用。会议将邀请全国知名的业内专家教授到会解读交流近年来有关不孕不育症病因学诊断及治疗进展; 男性疝修补手术与不育相关性探讨等相关专业的诸多学术热点问题, 并对其中的难点进行专题授课, 指导参会学员提高专业诊疗水平, 分享专家教授们的专业知识和经验, 以便在今后的临床实践中体现“科学诊断, 规范治疗”的原则。敬请各位同仁踊跃参会投稿。征文范围: 未公开发表的诊断治疗经验、实验研究, 疑难案例分析, 为医行医体会心得等文章。对所录用征文将编入本次学术研讨会论文集, 对优秀论文将推荐到国家级专业杂志刊发。截稿日期: 2009 年 8 月 30 日。会议代表将被授予国家 1 类继教学分 6 分。投稿地址: 成都市文庙西街 80 号附 1 号《中国计划生育和妇产科》编辑部 (邮编: 610041) 电话: 028-86137409。详情见网站: www.sz120.com 北京联系人, 姜老师 电话/传真: 010-63390382。成都联系人, 胡老师 电话: 028-87783655, 传真: 028-87764777。