

· 经验交流 ·

外固定架治疗全膝关节假体置换术后股骨髁上骨折临床报道

王卫明¹, 陈维华², 曹烈虎³, 马玉海⁴, 王志伟³, 王思成⁴, 苏佳灿³

(1. 嘉兴市第二医院骨科, 浙江 嘉兴 314000; 2. 市东医院骨科; 3. 第二军医大学附属长海医院骨科, 上海 200433; 4. 嘉兴市武警总队医院骨科)

【摘要】目的:研究外固定架治疗全膝关节假体置换术后股骨髁上骨折的治疗方法。**方法:**2005 年 6 月至 2007 年 6 月, 对 7 例全膝关节假体置换术后股骨髁上骨折应用外固定支架, 其中男 4 例, 女 3 例; 年龄 55~85 岁, 平均 71 岁。研究其骨折愈合情况, 并采用 HSS 评分评价膝关节功能恢复及并发症情况, 进行疗效追踪观察。**结果:**所有患者获得随访, 时间 6~23 个月, 平均 12.5 个月。患者骨折均愈合时间 6~12 周, 平均 8.5 周。随访期内无感染及松动发生, 1 例皮肤钉道口延迟愈合。根据膝关节 HSS 评分标准, 膝关节术前评分 (60.6±16.0) 分, 术后评分 (77.6±11.6) 分, 术前后差异具有统计学意义 ($t=0.67, P<0.05$); 其中, 优 2 例, 良 4, 可 1 例。**结论:**应用外固定治疗全膝关节假体置换术后股骨髁上骨折, 特别对于身体条件较差、不能耐受手术高龄患者是一种较适合的治疗方法。

【关键词】 关节成形术, 置换, 膝; 股骨骨折; 外固定器

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.05.019

The application of external fixation for the treatment of supracondylar femoral fracture after total knee replacement

WANG Wei-ming, CHEN Wei-hua, CAO Lie-hu, MA Yu-hai, WANG Zhi-wei, WANG Si-cheng, SU Jia-can*. *Department of Orthopaedics, Shanghai Changhai Hospital, Shanghai 200433, China

ABSTRACT Objective: To explore the external fixation for treatment of supracondylar femoral fractures after total knee replacement. **Methods:** From June 2005 to July 2007, 7 cases of supracondylar femoral fracture after total knee replacement were treated with external fixation included 4 males and 3 females with an average age of 71 years ranging from 55 to 85 years. The fracture healing were observed and the knee function were evaluated by the HSS scoring. **Results:** All patients were followed-up for 6 to 23 months with an average of 12.5 months. The fracture healing time was from 6 to 12 weeks after operation (averaged 8.5 weeks). During the followed-up period, there were no infection and loosening, only one case occurred nail crossing delayed healing of skin. The HSS knee score was (60.6±16.0) before treatment and (77.6±11.6) after treatment according to HSS knee score criteria, the results were excellent in 2 cases, good in 4, and fair in 1. **Conclusion:** Application of external fixation for treatment of supracondylar femoral fracture after total knee replacement, especially in poor physical condition, high age patients is a more appropriate treatment.

Key words Arthroplasty, replacement, knee; Femoral fractures; External fixators

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(5): 376-378 www.zggszz.com

伴随着全膝置换与翻修术数量的迅速增加, 膝关节假体周围骨折也成为膝关节重建外科领域内越来越受关注的问题。假体周围骨折不同于一般骨折, 处理比较困难。股骨髁上骨折是全膝置换术后常见的严重并发症之一, 其发生率可达 0.3%~2.5%^[1-2]。全膝关节置换后股骨髁上骨折一般定义为膝关节线以上 15 cm 内或股骨假体上方 5 cm 以内的骨折。骨折部位、假体稳定程度、骨量和骨折移位程度是决定治疗措施的最主要因素。以往手术内固定方法较多, 如角钢板、动力髁螺钉、髁钢板和股骨倒打钉等, 并

取得满意的效果^[3-5]。但对于合并多种内科疾病以及特殊病例、不能耐受手术的患者, 外固定支架将是一种不错的选择。2005 年 6 月至 2007 年 6 月, 应用外固定支架治疗全膝关节假体置换术后股骨髁上骨折患者 7 例, 现报告如下。

1 临床资料

本组 7 例, 男 4 例, 女 3 例; 年龄 55~85 岁, 平均 71 岁。均为初次膝关节置换术后发生骨折。股骨干骨折常为髁上骨折或皮质穿孔, 干骺端骨折包括髁间及单髁或双髁骨折。根据 Kim 等^[6]分型标准, 6 例 Kim IB 型骨折, 1 例 Kim 型骨折。7 例患者合并不同程度的内科疾病, 患有严重心律失常 2 例, 高血压病

通讯作者: 苏佳灿 E-mail: sujiaican@yahoo.com.cn

三级和 COPD 3 例, 严重支气管哮喘 1 例, Rh 阴性 1 例。受伤机制: 摔伤 5 例, 车祸伤 2 例。从受伤到手术时间 2~7 d, 平均 3 d。

2 手术方法

采取腰麻或腰硬联合麻醉, 下肢持续牵引状态下复位骨折端, 透视下见骨折对位对线可, 力线良好。于股骨骨折远近端分别打入 3 根上肢外固定针, 注意要超过对侧骨皮质。在透视导航下对骨折远端进行精确定位, 透视见钢针把持较多骨质后往内进针 2 根。再以上述同法于膝下胫骨近端打入 2 枚钢针, 安装横连, 使外固定支架形成牢固三角固定。术后常规抗炎、伤口换药, 防止感染, 将固定针尾适当剪短以减轻患者不适。术后指导患者进行患肢大腿肌肉等长收缩, 2~3 周后膝关节主动功能锻炼, 复查 X 线片了解复位维持及愈合情况

3 结果

3.1 疗效评价标准 采用美国特种外科医院(hospital for special surgery, HSS)用于全膝关节成形术患者的评分表(HSS)^[7]作为手术疗效的评价标准。此评分表由疼痛(30 分)、功能(22 分)、活动度(18 分)及肌力、屈曲畸形、不稳定(30 分), 共 100 分组成, 能够评估膝关节完成日常活动能力, 间接反映膝关节功能状态。优 85~100 分, 良 70~84 分, 可 60~69 分, 差 <60 分。

3.2 治疗结果 患者在支具保护下功能锻炼, 复查 X 线骨折愈合后完全负重。本组病例均获得随访, 平均随访时间 12.5 个月(6~23 个月)。术后 6~12 周所有患者骨折均愈合(平均 8.5 周)。随访期内无感染

及松动发生, 1 例皮肤钉道口延迟愈合; 优 2 例, 良 4 例, 可 1 例。术前术后的疗效情况见表 1。典型病例见图 1。

4 讨论

全膝关节置换术后股骨髁上骨折直接病因为轻微创伤, 绝大多数为跌倒。骨折的发生是在病理变化的基础上由轻微创伤诱发^[8-9], 是在旋转应力和垂直应力共同作用下的结果; 手术的剥离、术中髓内血运的破坏、骨水泥、金属假体存在等所造成的局部无血管化, 也影响术后股骨髁的骨重塑和不充分的骨重塑将使股骨髁无法胜任新应力的刺激, 从而增加了全膝关节置换术后造成股骨远端机械疲劳。且由于假体前叶应力遮挡或其他因素造成的髁部骨吸收, 致使骨量减少, 导致假体周围骨折发生率的增加。

4.1 治疗方法的选择 目前, 假体置换对象局限于老年人。对于老年患者来说, 由于身体机能的退化, 并发症包括心血管、泌尿、呼吸、内分泌等多个系统, 由于老年人对手术耐受性较差, 术中、术后容易发生心脏骤停、血栓形成、多脏器功能衰竭等严重并发症。采用保守治疗的患者关节功能下降明显, 且并发症多。因此, 早期的学者强调对此类骨折应首选早期开放复位内固定, 并强调术后早期功能锻炼。他们在内固定材料方面没有多少选择, 基本上采用加压钢板(compression plate)、髁钢板(blade plate)^[10-13]。这些内固定材料很难达到局部有效地坚强固定, 术后常现螺钉松动、移位; 术中需要剥离大量骨膜, 影响术后骨愈合; 术后容易发生感染、畸形愈合、骨不连、关节活动度差等并发症, 往往影响手术效果, 由于手

表 1 7 例患者治疗前后 HSS 膝关节功能评分($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.1 HSS knee function score of 7 patients before and after treatment($\bar{x} \pm s$, score)

时间	疼痛	功能	膝关节屈伸活动度	屈膝畸形	肌力	稳定性	总分
治疗前	12.0±1.6	7.0±0.8	5.0±2.2	5.0±4.3	4.0±3.1	3.0±2.4	60.6±16.0
治疗后	24.0±5.2	15.2±3.9	13.9±4.8	7.5±2.4	8.5±1.2	7.3±1.2	77.6±11.6

注: 治疗前后总分经两样本方差分析, $t=0.67, P<0.05$

Note: After two-sample analysis of variance on the total score, $t=0.67, P<0.05$



图 1 患者, 女, 56 岁, 全膝关节置换术后右股骨髁上骨折 1a. 术后外观相 1b. 术前 X 线片 1c. 行外固定支架术后 X 线片 1d. 术后半年 X 线片, 外固定支架拆除, 骨折已愈合

Fig.1 A 56-year-old female patient with supracondylar fracture of the right femur after total knee arthroplasty 1a. The figure film after external fixaion 1b. Preoperative X-ray films 1c. X-ray films after the external fixator 1d. X-ray film of half a year after external fixation showed the fixation removal and fracture healed

术创伤大,出血多,不适应于老年患者。

4.2 外固定支架的运用 外固定器具有对骨折端血运破坏小,骨折愈合率高、感染率低等优势。通过对本组结果随访分析,应用外固定支架治疗股骨髁上骨折疗效明显,治疗后 HSS 膝关节功能评分明显高于治疗前,统计学具有明显差异;外固定同样取得内固定治疗全膝关节置换术后股骨髁上骨折的效果。另外,对于特殊的患者,如本组 1 例女性患者血型 Rh 阴性,如若行切开复位内固定手术,手术创伤较大,而此血型储存血极少,手术风险较大,而选择外固定支架不失为一种很好的选择。且无须植骨,减少了患者二次手术切口和疼痛,并操作简单,骨折愈合率高,是治疗高龄老人全膝关节置换术后股骨髁上骨折的首选。由于行三角固定,允许膝关节进行微动,从而防止膝关节僵直的发生。而我们采用 HSS 评分系统是国内外膝关节功能评价的“金标准”,其评测内容包括膝关节功能、HSS 评分、肌力及膝关节稳定性、膝关节疼痛情况等。本研究表明,应用外固定治疗老年全膝关节假体置换术后股骨髁上骨折取得满意疗效,为基层医院的临床应用提供理论依据和操作规范。

参考文献

[1] Lesh ML, Schneider DJ, Deol G, et al. The consequences of anterior femoral notching in total knee arthroplasty: a biomechanical study. J Bone Joint Surg (Am), 2000, 82(8): 1096-1101.

[2] Berry D. Epidemiology: hip and knee. Orthop Clin North Am, 1999, 30(6): 183-190.

[3] 刘耀升, 郑琦, 毕大卫. 股骨髁上骨折内固定及其生物力学的研究进展. 中国骨伤, 2003, 16(4): 255-257.

[4] Hayakawa K, Nakagawa K, Ando K, et al. Early nailing for supracondylar fracture of the femur after total knee arthroplasty: five case reports. J Arthroplasty, 2003, 18(7): 946-952.

[5] Gliatis J, Megas P, Panagiotopoulos E, et al. Midterm results of treatment with a retrograde nail for supracondylar periprosthetic fractures of the femur follow total knee arthroplasty. J Orthop Trauma, 2005, 19(3): 164-170.

[6] Kim KI, Egol KA, Hozack WJ, et al. Periprosthetic fractures after total knee arthroplasties. Clin Orthop Relat Res, 2006, 446: 167-175.

[7] 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(6): 754.

[8] van Loon CJ, Oyen WJ, de Waal Malefijt WC, et al. Distal femoral bone mineral density after total knee arthroplasty: a comparison with general bone mineral density. Arch Orthop Trauma Surg, 2001, 121(5): 282-285.

[9] Parrv BR, Ganley TJ, Bortel DT, et al. In vitro analysis of periprosthetic strains following total knee arthroplasty. Orthopedics, 2000, 23(10): 1051-1056.

[10] Chen YH, Chen WM, Huang CK, et al. Retrograde intramedullary Huckstep nailing for supracondylar fracture of femur after total knee arthroplasty. J Clin Med Assoc, 2003, 66(12): 755-758.

[11] Curral VA, Kulkarni M, Hames WJ. Retrograde nailing for supracondylar fracture around total knee replacement a compatibility study using the trigon supracondylar nail. Knee, 2007, 14(3): 208-211.

[12] 郑琦, 于晓文, 刘耀升, 等. 股骨髁上骨折三种内固定方法的临床比较. 中国骨伤, 2002, 15(11): 690-692.

[13] Raab GE, Davis CM. Early healing with locked condylar plating of periprosthetic fracture around the knee. J Arthroplasty, 2008, 23(6): 115-120.

(收稿日期: 2010-01-25 本文编辑: 桑志成)

·读者·作者·编者·

本刊关于参考文献著录的要求

本刊参考文献按 GB/T 7714-2005《文后参考文献著录规则》采用顺序编码著录,依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字标出,并将序号置于方括号中,排列于文后。参考文献中的作者,1~3 名全部列出,3 名以上只列前 3 名,后加“等”。题名后标注文献类型标志对电子文献是必选著录项目,文献类型和电子文献载体标志代码参照 GB 3469《文献类型与文献载体代码》。外文期刊名称用缩写,以 Index Medicus 中的格式为准;中文期刊用全名。每条参考文献均须著录起止页。每年连续编码的期刊可以不著录期号。①期刊:[序号]作者.题名[J].刊名,年,卷(期):起止页码。②专著:[序号]著者.书名[M].出版地:出版者,出版年.起止页码。③论丛集中析出文献:[序号]作者.题名[C].//编者.文集名.出版地:出版者,出版年.起止页码。④学位论文:[序号]作者.题名[D].授予学位地:授予学位单位,出版年。⑤电子文献:[序号]作者.题名[EB/OL].(发表或更新日期).[引用日期].网址。

《中国骨伤》杂志社