

## • 经验交流 •

## 外固定支架治疗股骨髁上骨折骨不连

陈宝, 徐红伟, 王卫明

(嘉兴市第二人民医院骨科, 浙江 嘉兴 314000)

关键词 股骨髁上骨折; 骨不连; 固定装置, 外

Treatment of non-union caused by femoral supracondylar fracture with external fixation device CHEN Bao, XU Hongwei, WANG Weiming, Department of Orthopaedics, the 2nd People's Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, Zhejiang, China

Key words Femoral supracondylar fracture Bone non-union Fixation devices, external

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(10): 707-708 www.zggssz.com

股骨髁上解剖部位特殊, 骨折后治疗不当, 可发生骨不连, 处理较为困难, 治疗方法多样。临床上可以采用逆行交锁髓内钉以及动力髁螺钉 (DCS) 固定、自体髂骨植骨治疗。我院应用外固定支架治疗股骨髁上骨折骨不连 13 例, 疗效满意。

## 1 临床资料

本组 13 例, 男 8 例, 女 5 例; 年龄 24~46 岁。左侧 7 例, 右侧 6 例。根据 Muller 股骨远端骨折分类: A2 型 2 例, A3 型 4 例, C1 型 2 例, C2 型 4 例, C3 型 1 例。3 例为逆行交锁髓内钉固定, 4 例为 DCS 固定, 3 例为 T 形钢板固定, 3 例为克氏针内固定。2 例逆行交锁髓内钉远端螺钉松动, 2 例 DCS 近端螺钉松动, 3 例克氏针内固定均伴有松动, 未见髓内钉及钢板断裂。所有患者均符合骨不连诊断标准<sup>[1]</sup>。X 线片示: 萎缩型骨不连 10 例, 肥大骨不连 3 例。

## 2 治疗方法

在硬膜外麻醉下, 取股骨髁上外侧切口, 暴露股骨髁上, 尽量保护软组织及骨膜, 取出原内固定物, 清除骨折端纤维组织、死骨, 咬除硬化骨, 髓腔封闭者予以打通, 扩大至正常髓腔大小。骨折两端对位对线, 但需注意肢体的短缩长度不宜超过 2 cm。治疗需以纠正旋转与成角畸形、治愈骨不连为主要目的, 应尽量增加断端接触面积, 故必要时短缩也可 > 2 cm。选择适合长度的外固定支架及配套螺钉分别固定骨折两端,

其中跨越膝关节 3 例。骨折两端固定螺钉均不少于 2 枚。对缺损部位的植骨填充, 采用的是含有髓嵴及内外板强度较高的骨块, 垂直放置时注意稳定, 横向放置时要注意将内外板钻孔, 以利骨长入。切取的松质骨、皮质骨可修剪成火柴棒大小, 塞入不连端植骨块周围。骨缺损较大可切取双侧髂骨, 或加髌上上嵴。对 4 例伴有膝关节粘连者同时行膝关节松解术。术后一般 48~72 h 去除引流管, 然后开始股四头肌的等长收缩训练及在 CPM 机上行肌肉及关节功能锻炼。2 周后扶双拐下床患肢不负重活动。6~8 周后根据骨折愈合情况决定单拐或弃拐行走。3 例跨越膝关节外固定支架固定。2 例于术后 11 周, 1 例于术后 13 周摄片示骨折断端骨小梁明显通过后, 去除外固定并开始行 CPM 机上行肌肉及关节功能锻炼。典型病例 X 线片见图 1。

## 3 结果

本组 13 例均获随访, 时间 8~18 个月, 平均 11 个月。13 例骨不连均治愈, 愈合时间 12~23 周, 平均 14 周。外固定支架于术后 6~20 周去除。膝关节的活动范围从术前  $57^\circ \pm 13^\circ$  增加至术后  $78^\circ \pm 16^\circ$ 。最后 1 次随访, 膝关节力线测量平均外翻角为  $3^\circ (0^\circ \sim 5^\circ)$ , 2 例肢体短缩 > 2 cm, 其中 1 例 2.5 cm, 1 例 3 cm, 采用鞋跟垫高疗法效果满意, 无须进一步治疗。



图 1 患者, 男, 45 岁, 股骨远端骨折 a b 克氏针内固定后正侧位 X 线片示骨不连; c d 取出克氏针安装外固定架术后正侧位 X 线片示骨愈合

采用 Lysholm 膝关节评分量表<sup>[2]</sup>对患者疗效进行评定, 评定内容包括跛行(5分)、需要支持(5分)、交锁(15分)、不稳定(25分)、疼痛(25分)、肿胀(10分)、上下楼梯(10分)及下蹲(5分)共 8 个方面, 满分为 100 分, 95~100 分为优, 表示关节功能正常或基本正常, 80~94 分为良, 60~79 分为可, 60 分以下为差。本组评分从术前的 (21±13) 分提高至术后 (72±19) 分。其中良 7 例, 占 53.85%; 可 4 例, 占 30.77%; 差 2 例, 占 15.38%。总有效率为 84.62%。用 SPSS 10.0 统计软件对手术前后膝关节功能评分数据进行配对 *t* 检验统计学处理,  $t = 3.24, P < 0.01$ , 差异有统计学意义。

#### 4 讨论

骨折愈合受到多种因素的调节, 除机体自身因素外, 固定不牢固、骨折区血供障碍及断端间内固定的应力遮挡是主要的外因。外固定支架仅通过 4~6 枚螺钉完成骨折两断端的牢固固定, 把手术对骨折区软组织的血供破坏影响降至最低, 同时通过对外部加压螺栓的间断调节实现骨折断端持续加压, 从而促进骨折的愈合。

**4.1 外固定支架固定后拆除时间的选择** 骨折的临床愈合时间是 6~12 周, 故可以在固定 6~12 周后摄片证实骨折周围有梭形骨痂阴影, 断端间有骨小梁通过并且骨折局部无反常活动, 无压痛及纵向叩击痛时即拆除外固定支架, 并进行

CPM 机肌肉及关节功能锻炼, 结合石膏托或支具外固定, 以利于膝关节功能的恢复。通过本组病例的应用证实外固定支架是可以早期拆除的。

**4.2 外固定支架跨越膝关节的固定** 由于股骨髁上骨折的解剖特殊性, 骨折远端可固定骨质长度小, 导致固定牢固性欠佳。跨越膝关节的固定虽然会对膝关节功能造成一定影响, 但在骨折临床愈合拆除外固定支架后进行康复训练, 证实其与石膏(管形)固定同等时间所产生的影响是水平的。

**4.3 膝关节功能的康复** 对于膝关节粘连者行固定手术同时应行膝关节松解术, 术后同膝关节无粘连者均可在 2~3 d 即行 CPM 功能锻炼, 活动范围从小到大, 运动速度由慢到快, 逐渐增加活动角度及活动量, 从而获得最大疗效。3 例跨越膝关节外固定支架固定者在拆除外固定支架后, 1 例因膝关节粘连再行膝关节松解术, 术后经功能康复训练膝关节活动范围达 0°~80°, 另 2 例达 5°~75°和 0°~85°。

#### 参考文献

- 1 孙月华. 骨不连的研究现状. 中华创伤骨科杂志, 2005, 7(5): 415-419
- 2 梁国伟. 综合康复治疗膝关节骨关节炎的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28(8): 553-554

(收稿日期: 2006-11-09 本文编辑: 连智华)

## 本刊对来稿中统计学处理的有关要求

本刊针对来稿中经常出现的统计学方法处理不当和误用的情况, 对来稿中涉及统计学处理的稿件提出以下有关要求。

**1 统计研究设计:** 在文稿的资料与方法中应围绕 4 个基本原则(随机、对照、重复、均衡)概要说明稿件的统计研究设计, 尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响并说明统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究); 实验设计(应交代具体的设计类型, 如自身配对设计、成组设计、交叉设计、正交设计等); 临床试验设计(应交代属于第几期临床试验, 采用了何种盲法措施等)。

**2 资料的表达与描述:** 用  $\bar{x} \pm s$  表达近似服从正态分布的定量资料, 用  $M(QR)$  表达呈偏态分布的定量资料; 用统计表时, 要合理安排纵横标目, 并将数据的含义表达清楚; 用统计图时, 所用统计图的类型应与资料性质相匹配, 并使数轴上刻度值的标法符合数学原则; 用相对数时, 分母不宜小于 20, 要注意区分百分率与百分比。

**3 统计分析方法的选择:** 在文稿中要求单独立项, 说明统计学处理的方法。对于定量资料, 应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用 *t* 检验和单因素方差分析; 对于定性资料, 应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备条件以分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用  $\chi^2$  检验。对于回归分析, 应结合专业知识和散布图, 选用合适的回归类型, 不应盲目套用简单直线回归分析, 对具有重复实验数据的回归分析资料, 不应简单化处理; 对于多因素、多指标资料, 要在一元分析的基础上, 尽可能运用多元统计分析方法, 以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理的解释和评价。

**4 统计结果的解释和表达:** ①当  $P < 0.05$  (或  $P < 0.01$ ) 时, 应说明对比组之间的差异有统计学意义, 而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差别; ②应写明所用统计分析方法的具体名称(如: 成组设计资料的 *t* 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 *q* 检验等); ③统计量的具体值(如  $t = 3.45, \chi^2 = 4.68, F = 6.79$  等)应尽可能给出具体的 *P* 值(如  $P = 0.0238$ ); ④当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时, 在给出显著性检验结果的同时, 再给出 95% 置信区间; ⑤如得出有相关性的结论, 必须提供相关系数  $r$ 。

**5 统计学符号:** 按 GB3358-82《统计学名词及符号》的有关规定书写, 常用如下: ①样本的算术平均数用英文小写  $\bar{x}$  (中位数仍用  $M$ ); ②标准差用英文小写  $s$ ; ③标准误用英文小写  $S_{\bar{x}}$ ; ④ *t* 检验用英文小写  $t$ ; ⑤ *F* 检验用英文大写  $F$ ; ⑥卡方检验用希文小写  $\chi^2$ ; ⑦相关系数用英文小写  $r$ ; ⑧自由度用希文小写  $\nu$ ; ⑨概率用英文大写  $P$  (*P* 值前应给出具体检验值, 如 *t* 值、 $\chi^2$  值、*q* 值等); 以上符号均用斜体。