

急性骨短缩— 延长加骨髓移植治疗胫骨骨折并骨缺损

Acute shortening of bone lengthening and marrow transplantation for the treatment of tibial fracture and bone defect

郑战营, 薛云峰

ZHENG Zhan-ying, XUE Yurfeng

关键词 骨髓移植; 胫骨骨折; 骨折固定术, 内 Key words Bone marrow transplantation; Tibial fractures; Fracture fixation, internal

随着高能量损伤的增多, 胫骨开放性骨折并骨缺损病例逐年增多, 由于胫骨解剖的特殊性, 其治疗颇为棘手。2000 年 3 月— 2004 年 3 月, 应用半环槽外固定架采用急性骨短缩— 延长加骨髓移植方法治疗胫骨骨折并骨缺损 14 例, 取得了较满意的效果, 现报告如下。

1 临床资料

本组 14 例, 男 8 例, 女 6 例; 年龄 14~ 68 岁, 平均 46 岁。高空坠落伤 4 例, 交通伤 9 例, 火器伤 1 例, 均为 Gustilo III 度。伤后 12 h 内手术 11 例, 4 d 内 2 例, 21 d 内 1 例。骨缺损 2.5~ 3.5 cm 4 例, 3.6~ 4.5 cm 6 例, 4.6~ 5.5 cm 4 例。

2 治疗方法

2.1 清创 遵循骨科一般清创原则, 骨皮质若有污染, 用刀片刮除 0.5~ 1 mm; 骨髓腔若有污染, 用刮匙深入髓腔 1~ 2 cm, 将其刮除。只有完全游离的小骨片可以清除, 大骨片即使完全与软组织分离, 清洗干净后亦应放回原处, 不可轻易摘除, 以免进一步扩大骨缺损范围。伤口用 0.25% 碘伏溶液浸泡 5~ 10 min 后用庆大霉素盐水冲洗, 大纱垫覆盖。

2.2 设计拟截骨平面 根据胫骨骨折缺损所处的位置, 决定行胫骨上端干骺端截骨或行胫骨下端截骨延长术。上 2/3 段处缺损行上端截骨, 下 1/3 段处行下端截骨。①胫骨上端拟截骨延长骨髓针安放: a. 于膝关节内外侧间隙插入细克氏针作为关节面导向标示, 于腓骨小头和克氏针之间, 在同一平面穿入 2 枚平行或交叉骨髓针; b. 在胫骨距骨折端约 5 cm 之远、近折段处同平面各置入 2 枚交叉骨髓针; c. 胫骨结节下约 1 cm 为上端拟截骨处。②胫骨下端拟截骨延长骨髓针安放: a. 于胫距关节面前插入克氏针作标示, 距胫距关节面约 1 cm 处置入 2 枚骨髓针, 使 1 枚同时穿过腓骨及胫骨; b. 同 ①中 b; c. 远端穿针平面上约 2 cm 为下端拟截骨处。

2.3 复位固定 修整胫骨骨折端成平面或斜面, 必要时短缩过尖的骨茬, 使其尽可能多的增加对位接触面积, 无成角、无旋转下复位, 适当加压拧紧临近骨折端的固定环及相应的钢针固定夹。

2.4 截骨 在预定的胫骨上端或下端截骨平面作 V 形截

骨, 尽可能保留骨膜、骨髓血管的完整性, 以提高肢体延长的成功率, 维持合适的截骨位置, 拧紧固定架上的所有钢针固定夹。

2.5 骨搬运 骨搬运延长选择在术后 10~ 14 d, 等弧反向拧旋截骨平面相邻的 2 个半环上的螺母, 延长速率在 1 mm/d 左右。

2.6 骨髓移植 术后 2 周左右, 全身情况良好, 局部无炎症反应, 考虑骨髓移植。在无菌操作下局麻, 透视下截骨端及原骨折端各插入 1 枚硬膜外穿刺导针, 另用骨穿针接 20 ml 注射器, 在双侧髂嵴处穿刺, 抽出红骨髓 10~ 20 ml, 并立即连接硬外针头, 缓慢将骨髓注入, 2 周后重复 1 次, 3~ 4 次为 1 个疗程。

3 治疗结果

本组随访 7 个月~ 3.5 年, 平均 2.1 年, 骨折愈合时间 4~ 8 个月。参照张法元等^[1]提供的功能评定: 优, 双下肢等长, 踝膝关节屈伸功能正常, X 线片显示骨折解剖对位, 5 例; 良, 患肢短缩 < 1 cm, 踝膝关节屈伸轻度受限, X 线片显示骨折对位对线良好, 8 例; 差, 患肢短缩超过 1 cm, 骨折成角明显, 踝膝关节屈伸严重受限, 1 例。并发症: 断针 1 例, 为外固定架器械相关并发症, 可能和过早活动有关, 经加用石膏托固定而愈合。骨延迟愈合、畸形愈合各 1 例, 为骨相关并发症: 其中 1 例延迟愈合者经 8 次重复骨髓移植, 间断局部应用金葡球菌液 12 次后愈合; 另 1 例畸形愈合成角约 25°, 患者自我感觉对功能影响不大, 未特殊处理。肌力部分丧失 2 例, 呈暂时性神经麻痹, 经放慢延长速率, 加用营养神经药物而愈合。踝关节严重挛缩呈下垂状 1 例, 为软组织相关并发症, 待关节囊挛缩 1 年后行踝关节融合。合并两种以上并发症者 3 例。

4 讨论

4.1 骨缺损治疗 目前认为, 骨延长术是修复肢体缺损的一种较理想的方法, 理由是: ①几乎可以修复任意长度的骨缺损; ②新生骨痂骨化速度快, 可大大缩短骨愈合的时间; ③一般不需要植骨。急性骨短缩— 延长术是骨搬运术中的一种, 所谓急性骨短缩— 延长, 即先将肢体缩短固定, 然后在骨缺损的近端或远端行截骨延长, 恢复肢体长度。急性骨短缩— 延长术可以早期恢复骨的连续性, 利于固定, 并有助于软组织缺

损的修复。肢体短缩还可以降低骨筋膜间室的压力,提高骨与软组织的灌注能力。但如果骨缺损较大,肢体短缩过多,有可能导致关节挛缩^[2]。

4.2 骨髓移植 骨延迟愈合、骨不愈合是骨延长术最常见的骨性并发症之一,为预防或减少此类并发症的发生,笔者对该组患者行红骨髓移植。自体红骨髓取材方便,不发生排异反应,操作简单安全,患者创伤轻,痛苦少,只要局部组织不存在感染即可治疗,受软组织条件限制少^[3];骨髓移植创伤相对较小,尤其是在创区组织覆盖条件较差时,不宜植入较多的骨质,特别是火器伤,伤口当时尚不能封闭,更不能即时植骨时,此法更显优越。

4.3 腓骨情况 本组骨折除 1 例枪伤致胫骨缺损腓骨未骨折外,其他 13 例腓骨均于胫骨骨折平面上下处骨折。腓骨未骨折 1 例,于其中段截骨并去除 3.5 cm 以利于骨搬移。骨折的腓骨除位于远 1/4 端者外,其余者均未作复位固定,任其短缩重叠。腓骨骨折是否要处理,意见不一致,有学者认为,粉碎或长斜行骨折固定较困难,手术可增加创伤及出血,腓骨长度的维持有可能造成胫骨的局部骨缺损或内翻成角,轻微的腓骨短缩有时反利于胫骨骨折的愈合;对于远 1/4 端骨折,短缩后复位固定有利于保持踝穴正常的力学环境,防止创伤性关节炎的发生^[4]。

4.4 注意事项 胫骨两端穿骨圆针时注意标示,勿进入关节腔;儿童避免损伤骺板;骨圆针钻透胫骨进入后外侧软组织时,不用电钻,而应改用手钻,且不要整周转动手柄,应缓慢锤击而出,以免骨圆针缠绕重要血管、神经等组织;下肢骨干骨折短缩 1~2 cm 以内,对步行及脊柱影响甚小,短缩>2.5 cm 则可显示跛行。因此,延长时勤于测量患肢长度,较健侧短 0~1.5 cm 时即可终止延长。急性骨短缩-延长术后应加强

功能锻炼,每 1~2 个月拍胫腓骨全长 X 线片,根据骨痂形成情况决定负重及去架时机。每个骨穿点不宜抽取过多红骨髓,早期抽取骨髓成分多,而后期多为静脉血。截骨后 10~14 d 开始延伸调节为宜,它有利于骨痂的形成及牵伸延长过程之中的新骨形成,有利于截骨后的软组织消肿及修复。每日延长 1.0~1.5 mm 为最佳牵伸速度,其创伤反应小,骨膜撕裂小,新骨出现早,生长快。每天延长速度<1 mm 可导致早期截骨线愈合,每天延长>1.5 mm 则影响新骨形成,截骨处往往只有纤维结缔组织形成。如果出现神经或血管牵拉症状,可暂停牵伸,或减慢牵伸速度。在每天延长长度为 1 mm 的情况下,可分多次调节,次数越多,调节频率越高,效果越好,一般每天可分 3~4 次调节。

4.5 存在的问题 半环槽外固定架为多平面固定方式,对于一般的骨折而言,固定后稳定程度高,而用于本组,固定欠牢靠,骨折端存在着微动或移动;骨圆针穿过肌肉,影响膝踝关节活动;半环槽固定架占据空间大,患者有明显的不适感;治疗周期长,并发症仍较高;骨髓中的成骨细胞较少,每次抽吸的髓量较大,注射后局部有血肿形成。

参考文献

- 1 张法元,陈来,应有荣.外固定架在下肢复杂骨折中的应用.中国骨伤,2002,15(2):113.
- 2 林在俊,朱振安.骨延长术治疗下肢骨缺损与骨不连.国外医学:骨科学分册,2004,25(4):219.
- 3 易善钧,潘有春,李延林,等.单侧外固定器与红骨髓移植治疗胫骨不连.中国骨伤,2004,17(10):609.
- 4 龚伟华,朱振安,孙月华.胫腓骨开放性骨折的分期治疗.国外医学:骨科学分册,2004,25(4):221.

(收稿日期:2005-04-21 本文编辑:连智华)

中国中医研究院望京医院骨伤科、风湿科

进修招生通知

中国中医研究院望京医院(中国中医研究院骨伤科研究所)为国家中医药管理局批准的“全国中医骨伤专科医疗中心”、“全国重点骨伤学科”和国家中医药管理局风湿病重点专病建设单位。全院共有床位 400 余张,其中骨伤科床位近 300 张。骨伤科高级专业技术职称人员 40 余名,博士生导师 8 名,硕士生导师 15 名,具有雄厚的骨伤科临床、教学与科研能力,是全国中医骨伤科医师培训基地。开设创伤、脊柱、骨关节及推拿等专科,在颈椎病、腰椎间盘突出症、骨关节病、创伤骨折、外翻等专病方面的治疗独具特色,部分专病的治疗在国内居领先水平,在国际上享有盛誉。骨科日门诊量达 400 人次左右,每周骨科手术逾 30 台,每周三安排知名专家授课,为中、西医骨科医师培训提供充裕的理论学习与临床实践的机会。我院风湿免疫科具有较深厚的风湿病研究基础及先进的研究设施,治疗风湿类疾病有独特疗效。几十年来为全国各地医院培养了大批优秀技术骨干。

我院每年 3 月、9 月招收两期进修生(要求具有执业医师资格),每期 6 个月或 1 年(进修费 3 600 元/年)。欢迎全国各地中、西医骨科、风湿科医师来我院进修学习。地址:北京市朝阳区花家地街中国中医研究院望京医院 医务处;邮编:100102;电话:(010)64721263,(010)64711199 4032;传真:(010)64721263;联系人:苏霞;乘车路线:404、416、420、701、707、710、952、运通 101、107、201 路等到望京医院(花家地街)下车
北京站:乘 420 路公共汽车可直达;乘 403 至丽都饭店换 404 路望京医院(花家地街)下车
北京西客站:823 路公共汽车至东直门换 404 路至望京医院