

者主张早期手术复位,最好结果取决于早期(几小时内)和良好的复位^[4]。笔者认为手术最好在发生骨折脱位后6h之内进行,如超过6h可在消肿药物应用1周左右后进行手术,手术时间延迟会给骨折复位造成困难,并且增加无菌性坏死的可能性。本组在骨折解剖复位后,应用空心加压螺钉固定骨折,克氏针临时固定可达到精确定位和防止旋转。钛质材料具有较好的组织相容性,能够保持关节面的光滑,力量可靠,使骨折端得到持续的压应力,保持了复位后的稳定性,有利于骨折的愈合。避免了使用可吸收材料等导致拉力不够、移位断钉、渗液反应及单纯克氏针固定不牢固、强度不够、易滑出等缺点。

本组大部分采用前内侧切口入路,此入路可以较好地显露距骨的上、内、下3个面,可以充分了解跟距关节和胫距关节的情况。根据距骨的血供特点,前内侧切口能够最大限度降低因手术可能对距骨血供的影响,从而降低因距骨缺血而发生坏死的可能性。目前有作者采用“腓骨下段截骨向后外翻转的手术入路”^[5],笔者认为虽然在显露距骨和手术操作方面有一定的优势,但为此而需重新固定腓骨,既增加了手术创伤和医疗费用,同时因融合了下胫腓关节对于踝关节的远期功能是否存在影响,也值得商榷。

对于距骨颈骨折脱位I型,我院和许多报道一样采用保守治疗即能够获得满意疗效,其骨折移位不明显,可予以石膏托外固定治疗。II型以上损伤较为严重,伤后踝关节肿胀明

显,行切开复位可以减压并保护软组织避免缺血性坏死,而且保持了关节面的平整减少了创伤性关节炎的发生,同时因为坚强内固定便于术后早期功能锻炼。空心螺钉内固定手术简单,固定可靠,损伤小,骨折愈合后拆除方便。距骨折脱位术后根据X线片骨密度的变化,可以对是否发生了缺血性坏死作出明确的诊断,Hawkin征指出伤后6~8周距骨体软骨下骨有X线透亮线,则表明有血供存在,不会发生缺血性坏死。当骨折端出现骨密度增高时一般认为是缺血性坏死的征象,但不是绝对的,此时采取延迟负重可以达到预防距骨发生坏死。本组有3例术后6个月拍片提示骨折端密度增高,予以延缓负重行走,3~6个月后复查X线片示骨密度正常,未发生缺血性坏死。

参考文献

- Juliano PJ, Dabbah M, Harris TG. Talar neck fractures. *Foot Ankle Clin*, 2004, 9(4): 723-736.
- 卢世璧译. 坎贝尔骨科手术学. 第2版. 济南: 山东科技出版社, 2001. 1894-1897.
- Kenwright J, Taylor RG. Major injuries of the talus. *J Bone Joint Surg (Br)*, 1970, 52(1): 36-48.
- Comfort TH, Behrens F, Gaiher DW, et al. Long-term results of displaced talar neck fractures. *Clin Orthop Relat Res*, 1985, 199: 81-87.
- 郭春仙, 李国山. 距骨骨折脱位79例分析. *临床骨科杂志*, 2000, 3(1): 52-53.

(收稿日期: 2006-09-19 本文编辑: 王宏)

应用外固定器进行双节段骨块滑移治疗下肢感染性骨缺损

李魁章¹, 刘晓化¹, 曲建波¹, 王鑫¹, 王松峰¹, 黄殿栋²

(1. 武警黑龙江总队医院骨科, 黑龙江 哈尔滨 150076; 2. 哈尔滨市东永医院)

关键词 下肢; 感染; 骨折, 不愈合; 外固定器

Application of external fixator on moving double bone sections in the treatment of infectivity bone defects on lower extremity LI Kui-zhang*, LIU Xiao-hua, QU Jian-bo, WANG Xin, WANG Song-feng, HUANG Dian-dong. * Department of Orthopaedics Chinese People's Army of Police Forces Hospital of Heilongjiang Province, Harbin 150076 Heilongjiang, China

Key words Lower extremity; Infectious; Fractures ununited; External fixators

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(8): 561-562 www.zggssz.com

在临床上由外伤和骨髓炎造成的下肢感染性骨缺损的患者并不少见,对其治疗修复方法也很多,但其效果不一,成为骨科临床上的一个难题。我院自1998-2005年应用外固定器进行双节段骨块滑移治疗下肢感染性骨缺损11例,取得了较好的效果,现报告如下。

1 临床资料

本组11例,男8例,女3例;年龄15~48岁,平均35.6岁;骨缺损部位:胫骨9例,股骨2例;骨缺损长度8~20cm,平均10cm。前期治疗病程6个月~3年,7例行钢板内固定手术,2例行髓内针内固定手术,2例行石膏外固定治疗,均治疗失败。固定器材:外固定器采用特制双杆外固定滑动延长器。

2 治疗方法

2.1 手术方法 在硬膜外麻醉下,患者取仰卧位,给予局部

创面、窦道清创,死骨摘除处理,可关闭创面,患处采用对流冲洗,无法关闭创面患者可敞开换药。清创术后更换手术器械,重新消毒后显露胫骨或股骨远近端外侧。

胫骨操作方法:在胫骨平台下方与踝穴上方2cm处,水平由内向外打入直径4mm骨圆针各1枚,然后将2根固定延长支杆与上下2枚骨圆针固定。在此基础上再将6枚骨圆针按间距2cm间隔水平打入骨内,分别固定在延长支杆上。在胫骨平台下6cm处行皮肤纵切口,于上、下2枚骨圆针中间截断胫骨上端。于踝穴上6cm处行皮肤纵切口,在上、下2枚骨圆针中间截断胫骨下端,手术最好在C形臂X线机下进行或拍X线片确认截骨是否充分。

股骨操作方法:在股骨病灶远、近端2~10cm处,分别水平由外向内,按上下排列、每间隔2cm打入1枚直径4mm

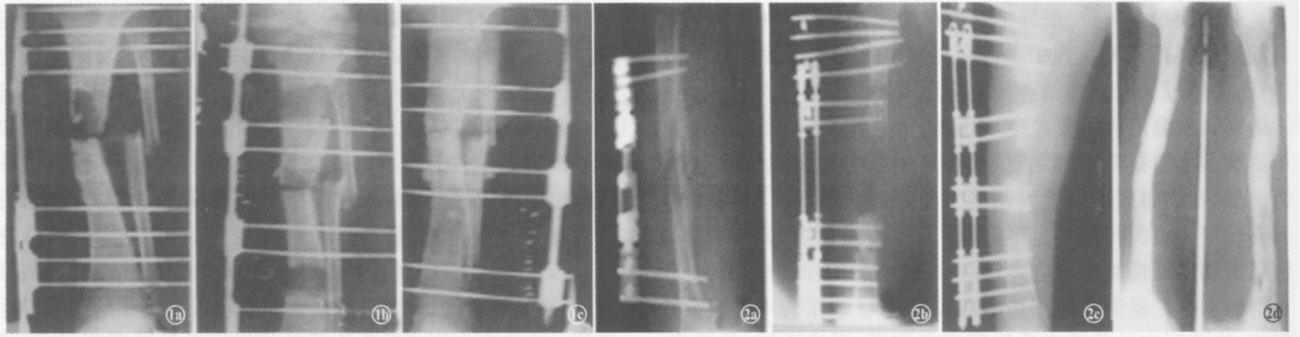


图 1 患者,男,35岁,左胫骨骨髓炎伴骨缺损,行“双节段骨块滑移手术”治疗 1a X线片示胫骨骨缺损约 8 cm,手术截骨前穿骨针及外固定器位置;1b 截骨后双节段骨块滑移,2个月时 X线片显示骨块滑移处有骨痂形成;1c 4个月时 X线片示骨块滑移及骨块对接处骨痂形成丰富,骨折愈合好 图 2 患者,男,20岁,右股骨干骨折后感染,形成骨髓炎伴骨缺损,行“双节段骨块滑移手术”治疗 2a 术前 X线片示股骨干骨折感染区骨缺损长约 11 cm;2b 骨块滑移 1个月时, X线片显示骨块滑移处骨针及外固定器位置情况;2c 3个半月时 X线片示骨块滑移及骨块对接处有骨痂形成;2d 8个月时股骨干正、侧位 X线片示骨块滑移及骨块对接处骨痂形成丰富,骨折愈合好

骨圆针,共 8~10枚,再分别在远端和近端的 4枚骨圆针中间进行截骨。分别将骨圆针固定到外固定器上,以便能将骨块逐渐向另一端方向移动,使两骨块互相对向移动,直至将骨缺损间隙消失,股骨用特制单边双杆外固定滑动延长器固定。

2.2 术后处理 术后骨滑移从第 3周开始,以每天 1mm 的速度移动,分 4~16次进行。开始创口可按一般换药处置,在合拢前可逐渐清除在骨块间的坏死组织及骨块端坏死部分至有新鲜出血为止。在此期间可配合适当的功能锻炼。

3 结果

本组 11例,随访 3个月~6年,平均 2.5年。经术后 3~6个月的骨块滑移合拢,以及合拢后 3~6个月的骨痂形成,骨愈合期的固定治疗,后期配合功能锻炼,延长新生的骨组织形成良好。8例骨块与骨端、骨块与骨块骨性愈合。3例在骨滑移过程中发生骨缺损部位有部分新骨形成,影响滑移骨块移动,经处理后延期愈合。胫骨骨缺损骨滑移过程见图 1,股骨骨缺损骨滑移过程见图 2。

本组病例均采用上述方法治疗,膝关节活动度均在 90°以上,9例肢体治疗后长度与健侧等长,2例因骨缺损较大,治疗时间较长,患肢短缩 2~4 cm。其治疗后期可戴着外固定器行走,新生骨完全骨性愈合后,可去除外固定器行走。本组除 2例正在固定治疗中,其余均达到自主行走,但其中 1例因摔倒再次发生骨折,经再次上外固定器固定治疗 3个月,骨折愈合。

4 讨论

骨延长术最早是 Codivilla 用于纠正肢体畸形。1969年,Ilizarov 发明了三维全环式外固定架,并对骨和软组织在牵拉应力下的再生机制进行了深入的研究,提出单纯皮质截骨术的概念,即在截断骨皮质的同时尽可能保留骨膜、骨髓腔以及髓腔血管的完整性,可提高肢体延长术的成功率。此后,又有许多学者证实牵引成骨的主要方式是膜内骨化,缓慢和分次延长有利于骨痂形成。因此,目前认为其是修复肢体骨缺损的一种较理想的方法^[1]。

本组所用的方法是在 Ilizarov 架的基础上改用特制双杆外固定滑动延长器进行外固定,它具有比环式和单杆式外固定延长器使用简单、稳定、轻便等特点。该方法是利用外固定延长器固定患肢,切除硬化的坏死骨,手术同时在骨干上部

下部健侧做截骨。术后做健侧骨干部位骨延长,在延长部位骨组织逐渐再生,已切除坏死骨的两端骨或骨块滑移、合拢、愈合。伴严重缺损的软组织也可得到原有功能的恢复。其优点是:①可以修复较大长度的肢体骨缺损;②新生骨痂骨化速度较快,可大大缩短骨愈合时间;③一般不需要植骨。

在治疗中应注意的问题:①尽可能地清除感染灶区的坏死组织,截除坏死的骨组织至健康骨组织,在合拢前可逐渐咬除夹在骨块间的残留坏死组织及骨块端坏死部分直至有新鲜出血为止。②利用外固定延长器牢固固定骨折断端,使其能够有个稳定的骨生长环境,并能使骨块滑移沿正确的方向移动。③术后骨块滑移开始待机期为 2~3周,可根据年龄、软组织感染、损伤程度决定。原则每天 1mm 速度移动,每天分次牵拉 1mm 骨组织、软组织,这一合理速度可刺激组织新生,并在其修复之前,局部先形成一个丰富的末梢血管网系统。也就是说血液循环系统的形成先于各种组织的形成,这就给骨组织的形成,软组织(皮肤、肌肉、神经等)的形成、再生奠定了重要的基础。局部感染的控制也与丰富的血循环建立、代谢畅通有直接关系。④双杆外固定滑动延长器进行外固定的同时,也对截骨延长部与骨端、骨块合拢端有一个持续不断的弹性压力,这种持续性的生理应力刺激,使骨膜化骨过程活跃加强,使血肿机化形成的纤维细胞化骨过程进一步得到加速。⑤利用双杆外固定滑动延长器进行外固定,只固定长管状骨,不经过和固定关节,因此为患肢关节的早期活动创造了条件。在治疗过程中,应重视肢体的功能锻炼,早期应以静态主动做肌肉收缩,抬高患肢练习为主,中、晚期应以主动和被动相结合的动态功能锻炼为主。⑥应注意其并发症的发生,主要并发症是骨缺损部位的上、下骨端在合拢愈合过程中出现延迟愈合。这与切除坏死骨的彻底与否以及术者的经验等有关。此外,还应注意固定针松动、针道感染^[2]以及骨折愈合后再骨折等并发症的发生。

参考文献

- 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:骨科分册,2004 25(4): 218-220
- 李承鑫,潘少川,于风章.肢体不等长和肢体延长术.中国矫形外科杂志,2004 12(7): 550-552

(收稿日期:2006-10-25 本文编辑:王玉蔓)