

· 经验交流 ·

微创组合式外固定器并脉冲电流刺激治疗胫腓骨粉碎性骨折

王贵润, 许立红, 杨晓青, 耿桂兰

(临清市人民医院骨科, 山东 临清 252600)

关键词 骨折; 骨折固定术; 胫骨; 腓骨

Minimally invasive composed external fixation combined with pulse electric stimulation for the treatment of comminuted fractures of tibia and fibula WANG Guirun, XU Lihong, YANG Xiaqing, GENG Guilan. Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Linqing Linqing 252600 Shandong China

Key words Fractures; Fracture fixation; Tibia; Fibula

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(12): 848-849 www.zggzsz.com

胫腓骨骨折是一种高能量损伤, 治疗难度大, 效果不理想, 易出现骨不连, 自 2000-2006 年采用微创小切口组合式外固定器手术后脉冲电流刺激治疗此类骨折 70 例, 均取得良好效果。它一方面减少了骨折周围的创伤, 保护了血运; 另一方面采用物理因子刺激骨的生长和修复。两方面同时治疗, 促进了骨的愈合, 减少了不愈合和延迟愈合的发生。

1 临床资料

本组 70 例, 男 46 例, 女 24 例; 年龄 17~65 岁, 平均为 39.5 岁。致伤原因: 高处坠落伤 9 例, 交通事故伤 26 例, 重物砸伤 16 例, 击打伤 19 例。其中闭合损伤 53 例, 开放损伤 17 例, 合并颅脑损伤 2 例, 合并其他部位骨折 7 例。骨折位于上 1/3 17 例, 中 1/3 35 例, 下 1/3 18 例, 均为新鲜骨折。所有病例均在 0~7 d 内手术, 均采用微创小切口复位组合式外固定器固定并术后脉冲电流刺激治疗。

2 治疗方法

2.1 应用器械 固定器采用国产夏和桃组合式外固定器; 脉冲电流刺激器采用武汉市康龙医疗器械公司生产的 HL-Y3A 型温热中低频治疗仪, 其工作电压 220 V ± 10% 交流, 功率为 30 W, 频率 (50 ± 1) Hz 患者有效电流 0~64 mA。

2.2 手术方法及固定 仰卧位, 连续硬膜外麻醉, 伴有腓骨骨折给予切开复位 1/3 管形钢板或顺行穿入克氏针固定。开放骨折先给予清创, 骨折尽量复位, 不要将其游离。闭合骨折先采用 C 形臂 X 线机下闭合复位, 不成功者给予取胫前外侧小切口, 不剥离骨膜, 先恢复胫骨长度和两端的对位关系, 再将中间粉碎骨折块归拢原位, 不稳定者可暂时给予钢丝、螺钉、克氏针固定。分别于胫骨粗隆部及踝关节上 3 cm 各钻入 1 枚直径 4.5 mm 的斯氏针, 穿过对侧皮质并使其内、外长度相等, 维持骨折位置, 上下固定架并钉-杆固定夹固定。再分别距 2 枚斯氏针各 2 cm 的距离平行钻入 2 枚直径 4.5 mm 的斯氏针, 使相邻斯氏针在同一固定夹不同针孔固定, 调整骨折位置, 拧紧固定夹。如骨折断端不稳定, 再于胫前距骨断端 2 cm 处, 用直径 3.5 mm 的钻头钻孔, 经皮拧入 4.5 mm 的带螺纹的半针, 使其穿透对侧皮质 0.5 cm, 用半环固定杆及

针-杆固定夹固定, 并把半环固定杆与以上固定架以杆-杆固定夹固定。粉碎严重或存在骨缺损可取同侧髂骨修剪成火柴棒样给予植骨, C 形臂 X 线机再次透视了解骨折对位情况, 必要时给予调整, 关闭切口。

2.3 术后处理 术后常规应用抗生素, 患肢无须制动, 术后第 2 天即可在不负重的情况下行膝、踝关节屈伸功能锻炼, 4 周于床上坐位给骨断端以应力, 8~10 周扶拐下地行走, 10~12 周可不同程度负重行走。拍 X 线片示明显有骨痂形成后调整固定夹松紧度。所有患者术后 3 d 即于骨断端周围应用脉冲电流中低频治疗仪, 每日 2 次, 每次 1~2 h, 持续 3~5 个月, 到 X 线片示有大量骨痂形成。

3 结果

本组均给予 9~18 个月术后随访, 平均 15 个月, X 线片显示大部分 2~3 个月骨折线模糊, 骨痂形成; 5~6 个月骨折达到骨性愈合。其中 3 例术后出现不同程度小腿皮肤坏死, 经换药处理 2 例愈合, 另外 1 例肉芽组织生长良好后行游离植皮术, 2 周愈合。4 例出现针孔红肿, 少量炎性渗出, 经换药引流并局部应用抗生素后红肿消失。2 例出现针孔肉芽组织增生, 取针时给予切除, 2 周后针孔正常愈合。小腿功能按 Johner-Wruh 法评定^[1], 优 48 例, 良 13 例, 中 7 例, 差 2 例, 优良率达 87.1%。

4 讨论

组合式外固定器是一种微创、三维、弹性固定, 符合生物学固定原理。近年来随着骨折固定理论的进展, BO 理论在临床上越来越受到重视, 它强调骨折固定生物学特性, 不破坏骨生长发育的正常生理环境。具体体现为: 微创切口, 间接复位, 骨痂愈合, 其核心宗旨是保护骨的血运。组合式外固定器应看作 BO 范畴^[2], 它操作简便、安全, 切口小, 不剥离骨膜, 注意保护和利用完整的软组织铰链, 避免了对骨折局部血供干扰, 最大限度减少了固定物与骨的接触, 利于骨折愈合。且早期可通过外固定针的弹性刺激骨断端, 减少了应力遮挡, 后期可调节固定夹松紧度, 改静力固定为动力固定, 促进了骨的改建与塑形, 提高了骨愈合强度, 缩短了愈合时间。它还为骨

折提供了三维固定, 固定牢固, 断端受力均匀, 没有破坏性剪力, 抗旋转与弯曲力强, 更利于骨痂均衡生长。

组合式外固定器对骨折的治疗有效保护了骨断端血运, 并给骨断端提供了有效固定, 而脉冲电流在骨断端产生电刺激能导致细胞再分化, 使胶原纤维定向排列, 血管增殖, 造成酸性环境, 有利于钙化, 激活骨与软骨细胞的环磷酸腺苷, 活化细胞内的各种酶, 引起细胞的特殊生理反应, 刺激骨的愈合。刘文军等^[3]利用此原理并利用骨伤电疗仪治疗骨折, 证明了其对骨折愈合、肿胀消失、肌肉弹性的恢复均产生良好效果, 认为干扰电流有明显改善周围血液循环的作用, 且作用深, 无电解作用, 骨折部位受电流作用后, 血循环增加, 组织缺血改善, 使骨得到充分营养, 从而加速了骨

的愈合。

总之, 微创组合式外固定并脉冲电流刺激治疗胫腓骨粉碎性骨折, 操作简便, 康复率高, 并发症少, 术后效果满意。且脉冲电流刺激具有无损伤、非侵入性, 不失为一种治疗此类骨折的行之有效的办法, 便于基层医院推广应用。

参考文献

- 1 刘云鹏, 刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准. 北京: 清华大学出版社, 2002. 234-235.
- 2 王亦璁. BO 与 AO 不同之处. 骨与关节损伤杂志, 2002, 17(1): 3
- 3 刘文军, 田辉勇, 陈建庭, 等. 干扰电流促进骨折愈合的基础仪器设计与应用研究. 医疗卫生装备, 2003, 24(11): 9-11

(收稿日期: 2006-12-26 本文编辑: 连智华)

胫骨皮瓣结合中药薰洗治疗小腿创伤性骨皮缺损

任飞, 程春生, 贾宏伟, 吕松峰

(洛阳正骨医院正骨研究所, 河南 洛阳 471002)

关键词 下肢; 创伤和损伤; 外科皮瓣; 中药疗法

Integration of tibial bone-skin flap and Chinese herbs fumigation and washing for the treatment of traumatic bone and skin defects in leg REN Fei, CHENG Chun-sheng, JIA Hong-wei, LV Song-feng. Institute of Orthopaedics and Traumatology, the Orthopaedics Hospital of Luoyang Luoyang 471002, Henan, China

Key words Lower extremity; Wounds and injuries; Surgical flaps; Treatment with Chinese herbs

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(12): 849-850 www.zgsszz.com

随着工业、交通不断发展, 各种高能量所造成小腿复杂性骨折日渐增多, 尽管早期彻底清创并应用内或外固定多可以取得满意疗效, 但少部分患者仍可因早期软组织修复不当而继发感染, 导致皮肤坏死、骨外露及骨缺损等并发症。处理好此类型骨折, 可极大地降低致残或截肢率。传统方法采用分期手术, 先控制感染, 消灭创面, 待骨髓炎静止 1 年以上再修复骨缺损, 故疗程长、费用高、后遗症较多。能否通过一次手术同时修复感染性创面及胫骨缺损, 一直是骨科医师探讨的问题之一。自 2000 年 1 月 - 2006 年 1 月采用胫骨皮瓣结合中药薰洗治疗小腿创伤性骨皮缺损 20 例, 效果满意, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 20 例, 男 16 例, 女 4 例; 年龄 19~56 岁, 平均 29 岁。病程 3~45 个月, 平均 7 个月。20 例既往均有病灶清除手术史, 病灶部位皮肤瘢痕化, 合并骨或钢板外露 14 例, 6 例合并经久不愈的窦道和贴骨瘢痕。病灶清除后皮肤骨质均缺损, 骨质缺损呈节段性或局灶性, 5.5~15.0 cm, 皮肤缺损 5 cm × 6.3 cm~30 cm × 10 cm。伤口分泌物细菌培养, 14 例为单一细菌感染, 6 例为混合感染。手术方式: 16 例为带蒂交腿移位术, 4 例为游离移植术, 移植皮瓣最长 32 cm, 最宽 12 cm, 骨瓣最长 19 cm。

2 治疗方法

2.1 中药薰洗 根据创面分泌物细菌培养和药敏试验结果,

针对性地选用清热解毒中药局部创面薰洗, 并配合敏感抗生素全身应用。细菌培养如为绿脓杆菌用白头翁、夏枯草各 50 g 金黄色葡萄球菌用双花、连翘、蒲公英各 50 g 大肠杆菌用黄连、黄柏、黄芩各 30 g 变形杆菌用大黄、川芎各 50 g。所选中药经水煎制成 1 000 ml 药液, 过滤后注入腿浴治疗器, 将药液加热 40℃ 左右, 用生理盐水清洗创口及周围皮肤。将患肢浸泡于药液中, 使创面完全浸泡于液面以下, 浸泡时间每次 15~30 min, 每日 1~2 次, 伤口冲洗完后用凡士林油纱覆盖创面, 以保持湿敷。待创面长出新鲜肉芽组织或分泌物很少时, 即可进行手术, 此过程一般需 2~4 周。

2.2 手术方法 术中彻底清创, 摘除坏死骨, 清除炎性肉芽、坏死及瘢痕组织, 咬除骨断端硬化骨直到骨端渗血为止, 并打通髓腔。以双氧水、生理盐水及敏感抗生素稀释的生理盐水溶液反复冲洗创面, 然后碘伏浸泡 15 min。将预放置骨瓣处两骨折端做斜槽, 以嵌入胫骨瓣。根据彻底清创后骨皮缺损范围及形状, 设计健侧胫骨皮瓣。把小腿内侧胫骨后缘 1 cm 处的纵线作为皮瓣的纵轴, 画出略大于受区创面的皮瓣轮廓及血管蒂的切口。切开皮瓣的后侧缘达深筋膜下, 锐性分离至内侧肌间隙处, 观察肌间隙血管的位置和分布, 最后确定切取骨皮瓣的位置。切开皮瓣的血管蒂的切口, 将大隐静脉适当游离一段备用, 然后顺内侧肌间隙进入, 显露并游离胫后动、静脉血管束, 切断结扎从肌间隙血管后向内侧发出的小肌支, 但注意勿损伤胫神经的肌支。遇有通向胫骨骨膜的血管