

单臂多功能外固定架治疗四肢开放性骨折骨不连和骨缺损

谷长跃 高忠礼 赵建武 刘宝安*

(白求恩医科大学第三临床学院中日联谊医院, 吉林 长春 130031)

四肢长管状骨开放性骨折, 尤其是小腿的开放性骨折, 传统的治疗方法是清创后用钢板、髓内针内固定或石膏等外固定, 这些治疗方法存在着感染、钢板外露、骨不连及关节僵硬等弊端^[1]。自 1994 年 8 月至 1996 年 12 月, 我们在部分病人中使用单臂外固定架治疗四肢长管状骨开放骨折以及骨折后形成的骨不连、骨缺损共 166 例, 效果良好。

1 临床资料

本组 166 例, 男 126 例, 女 40 例; 年龄 12~65 岁, 平均 39 岁。胫骨开放骨折 93 例, 胫骨骨不连 36 例, 其中有 12 例伴有感染及钢板外露而行取钢板、小腿皮瓣转移术。肱骨开放骨折伴桡神经损伤 15 例, 肱骨骨不连 5 例, 股骨骨不连 13 例, 胫骨骨缺损 3 例, 桡骨骨不连 1 例。所用外固定架均为国内生产, 其中线型 126 例, T 型 40 例。特殊架型未用。

2 治疗方法

开放性骨折在彻底清创后, 先行骨折初步复位, 以确定穿针平面, 对于胫骨及肱骨可在骨折两端各置 2 枚共 4 枚钉固定, 股骨则必须用 6 枚以上固定钉。股骨、肱骨均自外侧进针, 胫骨则自小腿前内侧进针, 注意各针相互平行并与骨面相垂直, 安装支架并将其置于皮肤外 1~2cm 处, 调整及固定各种螺栓, 并保持有 0.5cm 左右加压范围。因为开放骨折, 所以术中尽可能利用原创口并适当扩大。术中尽可能保护软组织和骨膜, 为取得最佳复位效果, 可用持骨器临时固定。对于较大碎骨块, 可考虑用螺钉或粗丝线固定后再上外固定架。在骨不连病例, 要彻底清除纤维肉芽组织, 打通髓腔, 复位后穿固定针, 上外固定架。然后经骨折线开槽, 骨槽要求远近骨折端各超过骨折线 2cm 以上, 宽约 1cm, 深度为一侧皮质加髓腔直径。开好骨槽后, 将取自髂骨并保留有一侧骨皮质的骨条修成相应形态, 紧密嵌于骨槽中周围, 再植以细骨条, 加压并旋紧外固定架螺栓。骨缺损者则利用外固定架维持下肢长度, 待创口闭合后再二期植骨, 以恢复下肢长度及骨性结构。

3 治疗结果

本组中有一例开放性胫骨骨不连者在它院行腓骨植入钢板内固定后感染来我院并行取钢板外固定架固定术, 术后感染未愈, 窦道形成, 骨折端吸收, 现仍为慢性骨髓炎、骨不连。另一例病人因外固定架万向球头与夹块间铆钉松动, 使骨折端微动, 4 个月后发现骨折无骨痂形成, 而将松动处焊死, 现仍在观察中。一例小腿猎枪伤后致骨缺损, 因骨质大量缺失, 为保留下肢长度而用外固定架维持骨缺损的胫骨, 现病人窦

道已闭合, 待行植骨术。除此 3 例外, 其余 163 例病人均在 3~7 个月达到骨性愈合。新鲜骨折者, 病人各关节活动良好, 步态正常; 骨不连者达到骨性愈合后, 关节功能较术前有改善, 骨缺失者关节功能正常。

4 讨论

4.1 单臂外固定架的适应症和优点 单臂外固定架主要适应于无理想固定器械又不宜做内固定或伴有软组织损伤的复杂骨折。小腿开放骨折是其绝对适应症。它具有操作方法简单, 使用安全, 有利于骨痂形成与模造, 力学性能稳定, 能灵活方便地进行多方向调节矫正各种移位, 同时具有加压和牵引双重优点, 在国内外有广泛应用^[2-4]。它可用于各种骨折, 但我科多用于四肢长管状骨骨折, 尤其小腿开放骨折, 它既可避免传统钢板内固定带来的切口大、创伤重、骨膜剥离广泛而导致的骨折延迟愈合或骨不连, 又因为创口内无植入的异物, 可减少感染机会, 或即使感染亦易于处理并可迅速使感染控制。对于骨不连者, 它可在骨不连处较大范围植骨而无钢板螺钉等异物刺激, 可加速骨的愈合。在骨折术后早期需坚强固定以利骨断端血运重建和骨愈合, 中后期骨折需弹性固定, 以利压应力作用于骨折, 促进骨的模造, 使骨质疏松得以恢复^[5]。外固定架完全能满足这一要求, 在固定早期其优良的力学性能可使骨折得到坚强固定, 待骨折线模糊或有骨痂时, 可放松加压杆的锁钮, 使支架动力化, 靠肌肉和部分持重的压应力促进骨痂生长、塑形和模造。使之按生理需要进行修复, 避免骨质疏松和肌肉萎缩。

4.2 手术要点 仔细清创是避免开放性骨折术后感染的关键, 保护软组织与骨膜, 避免大范围剥离是防止骨不连的重要步骤。术中尽量使骨折解剖复位, 如有大的碎骨块, 可在其解剖位置上考虑用螺钉钢丝或粗丝线固定。在骨不连行植骨术时, 一定要通过支架使骨折端及植骨块获得坚固固定, 消除影响骨愈合的剪应力。植入骨块应横跨骨折线并尽可能大, 同时保留一侧皮质, 使其有一定强度。肱骨和股骨的进针方向一般均从外侧进入, 对于胫骨骨折进针方向不尽相同, 开始我们自外侧进入, 理由是便于病人行走。通过一段时间病例积累, 我们认为自前内侧进针更具有优点: ①在解剖上内侧面宽平, 易于进针, 而且胫骨下段凸向外侧, 这样位于前内侧的外固定架在加压时可产生一个向外的压力, 以维持正常解剖关系。②胫骨前内侧无肌肉, 进针时可减少对肌肉刺激, 避免在外侧进针对小腿前群肌的损伤引起肌肉坏死或妨碍足部伸屈

* 进修生

而致踝部马蹄样强直。

参考文献

[1] 王亦聰, 孟继懋, 郭子恒. 骨与关节损伤. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1992. 181.

[2] 于仲嘉, 刘光汉, 张志占, 等. 单臂多功能外固定支架的临床应用. 中华骨科杂志, 1996, 16(4): 211.

[3] Vida, J, Buscayret C, Connes H, et al. Guidelines for treatment of

open fracture and infected pseudarthroses by external fixation. Clin Orthop, 1983, 180: 83.

[4] Charles C, Edwards MD. Staged reconstruction of complex open tibial fracture using Hoffmann external fixation. Clin Orthop, 1983, 178: 130.

[5] 徐莘香, 刘一, 李长胜. 当前骨折内固定治疗中的几个基本问题. 中华骨科杂志, 1996, 16(4): 204. (编辑: 李为农)

跟骨牵引加阶段外固定法治疗胫腓双骨折

丛远高
(如东县中医院, 江苏 如东 226400)

我院自 1986 年 1 月至 1996 年 12 月间采用跟骨牵引加石膏夹板阶段外固定治疗胫腓骨不稳定性骨折 74 例, 经随访观察疗效满意, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 74 例, 男 59 例, 女 15 例; 年龄最小 17 岁, 最大 65 岁; 骨折类型: 斜面骨折 45 例, 螺旋型骨折 15 例, 粉碎型骨折 9 例, 多段骨折 5 例。开放性骨折 39 例, 闭合性骨折 35 例; 骨折部位: 上段(包括中上 1/3 处) 18 例, 中段 25 例, 下段(包括中下 1/3 处) 26 例, 多段 5 例; 致伤原因: 车祸 41 例, 坠落伤 13 例, 机器挤压伤 12 例, 行走跌仆伤 8 例; 就诊时间: 6 小时内 56 例, 6~72 小时 18 例。

2 治疗方法

2.1 牵引固定, 复位消肿期 对软组织挫伤严重的开放性骨折, 立即给予清创, 缝合修补软组织, 使成为闭合骨折, 将患肢置于勃朗氏架上, 在局麻下行跟骨牵引, 根据病人的年龄体重及肌肉发育情况选择适当的牵引重量, 3~6 公斤不等。若患者就诊早, 患肢尚未肿胀, 可首先给予手法复位, 然后再行牵引维持固定。伤后数日内患肢肿胀严重, 局部不做任何外固定, 注意观察牵引患肢的末梢血循环, 防止骨筋膜间室综合征发生, 患肢外用活血消炎, 消肿药物(如“好得快喷雾剂”等)局部喷洒, 配合行气活血, 消肿止痛中药“骨伤消肿合剂”(本院制剂)口服, 严重者配合 20% 甘露醇 250ml 静滴, 每 6~8 小时一次以助消肿。同时配合抗菌素抗感染。

2.2 牵引加夹板固定, 调整复位期 一般经一周左右的治疗患肢肿胀明显减轻, 此时根据床边摄 X 线片复查结果加用夹板外固定, 根据三点加压原理加压垫以纠正侧方移位, 每天连同夹板做合骨手法, 以利骨折复位; 对粉碎性骨折则据不同情况作相应处理: 如粉碎骨块较大, 经牵引仍有较大移位者可试用针拔复位后再配合合骨手法; 若粉碎骨块较小, 碎骨块已嵌入骨髓腔或开放性骨折块脱落造成骨缺损, 如骨折处的软组织挫伤及污染严重, 不宜立即手术, 或者骨折位于上 1/3 或下 1/3 端不利于做内固定者, 也给予牵引加夹板外固定, 使恢复力线及长度, 择期行植骨手术。一般一周摄床边片复查一次, 以便及时调整牵引重量及压垫位置, 每日调整夹板的松紧度, 检查 窝部及足跟是否有压伤迹象, 检查足背伸及足趾活动情况。

2.3 石膏外固定, 稳定生长期 患肢经 3~4 周牵引及夹板外固定, 骨折端基本稳定, 创面基本愈合, 但骨折端仍属纤维连接, 在充分保护下给予长腿管形石膏外固定, 充分塑形, 石膏坚固后, 可使患者回家休息服药治疗, 嘱患者做股四头肌收缩锻炼及足趾屈伸活动。

2.4 夹板外固定, 功能锻炼期 石膏固定 3~4 周后摄 X 线片一般均见骨痂形成, 此时给予拆除石膏用夹板外固定, 在夹板保护下嘱患者做膝关节的功能锻炼, 并逐渐过渡到下肢负重。

3 治疗结果

依照国家中医药管理局颁发的《中医病证诊断疗效标准》^[1] 本组 74 例, 疗程最长 4 个月, 最短 2 个月, 平均 2.5 个月, 经 1~3 年随访治愈 55 例, 好转 19 例, 无未愈病例。

4 讨论

胫腓骨骨折多因机器或机动车辆的直接暴力造成, 软组织损伤常较严重, 胫骨干前内侧位于皮下缺乏肌肉保护, 且胫骨干坚质骨血运较差, 而切开复位内固定将再破坏骨折端的血运, 也易把浅层的污染带入深层, 从而因感染提高不愈合率, 因此对胫腓骨骨折, 应尽可能采用保守疗法。

保守治疗可供选择的方法很多, 但对于较复杂的骨折单纯采取一种方法往往不能获得满意效果, 用夹板固定, 对不稳定性骨折的重叠移位很难纠正, 尤其对因挤压而致伤者, 即使伤肢皮肤表面完整, 但皮下静脉已遭破坏, 深层动脉尚能供血, 而静脉回流受阻, 此时若再以夹板固定, 会使静脉回流进一步受阻, 小腿筋膜间室因受夹板压迫而进一步减小, 伤肢肿胀会进一步加重, 甚至会导致骨筋膜间室综合征的发生; 用石膏固定不稳定性胫腓骨折易发生再移位, 对开放性骨折的创面换药也不方便, 且长时间固定会造成肌肉僵硬, 关节强直, 骨质疏松等; 单纯跟骨牵引, 对骨折的侧方移位不易纠正, 且卧床牵引的时间过长, 有可能对踝关节功能造成严重影响, 还可出现屈趾肌腱挛缩、褥疮、坠积性肺炎等多种并发症。

采用的短期跟骨牵引加阶段外固定法, 吸收了以上诸法各自的长处, 弥补了单独使用的不足, 一开始就给予牵引, 既起到制动止痛作用, 又起到固定复位作用, 为早期创面的处理提供了方便, 减轻了一次性整复带来的痛苦, 避免了早期局部加压外固定所带来的血循环障碍及皮肤压伤等并发症。患肢