

外固定架结合有限内固定治疗胫腓骨开放粉碎性骨折

External fixation stock combined with limited internal fixation for treating open comminuted fracture of tibia and fibula

张万强, 尤利亨, 韩曙光

ZHANG Wanqiang, YOU Liheng, HAN Shuguang

关键词 胫骨骨折; 骨折固定术 **Key words** Tibial fractures; Fracture fixation

我院采用外固定结合有限内固定治疗胫腓骨开放粉碎性骨折, 取得可靠疗效, 现分析如下。

1 临床资料

本组 56 例, 其中男 38 例, 女 18 例; 年龄 17~55 岁。致伤原因: 车祸伤 23 例, 压砸伤 14 例, 坠落伤 10 例, 其他伤 9 例。骨折部位: 胫腓骨上 1/3 段 18 例, 中 1/3 段 25 例, 下部 1/3 段 13 例。骨折类型: 横形 16 例, 斜形 17 例, 螺旋形 12 例, 其他 11 例。自内向外的开放性骨折 29 例, 自外向内的开放性骨折 27 例。合并伤: 多发骨折 12 例, 合并颅脑损伤 6 例, 合并胸部损伤 3 例, 腹腔脏器闭合性损伤 4 例。

2 治疗方法

多发性创伤病人共 13 例, 其中 4 例(2 例胸部损伤, 2 例腹部闭合性损伤)在病情允许的情况下先实施外固定架结合有限内固定手术; 6 例病人(包括 4 例颅脑损伤, 2 例腹部闭合性损伤病人)在颅脑手术或腹腔探查术同时施术; 3 例病人在颅脑、胸部手术后病情平稳后实施手术。

手术方法: 彻底清创消毒后, 根据骨折部位的不同选用不同型号的外固定架。固定原则是靠近骨折端的螺钉距骨折线不少于 4 cm。在较合适的位置钻入 4 枚固定螺钉, 安装外固定架并锁紧各部件。我院采用的是多功能万向外固定架, 因此在进钉点选择上范围较大。在外固定支架的作用下, 骨折端被牵开复位, C 形臂 X 线机透视下, 观察复位情况, 直视下在移位的骨折块中央切开 2.5~3.5 cm 的小切口, 以 1 枚及多枚螺丝钉或采用经皮钢丝等固定移位的骨折块, 尽量做到解剖复位。对于骨缺损较大的骨折, 复位后在骨折缺损处采用小切口, 以髂骨条、小块状骨移植, 恢复胫骨的轴线。术后处理: 术后不用石膏外固定。7 d 开始床上功能锻炼, 1~1.5 个月持拐下床活动。保持钉孔干燥, 每日钉孔滴酒精 2 次。每个月拍 X 线片检查, 6~12 个月拆外固定架。

3 结果

经过 1~2 年的随访, 56 例病人均放弃拐杖, 关节功能正常; 经 X 线检查显示骨折线模糊或消失时间为 3~11 个月, 平均 3.6 个月。无畸形愈合及骨不连发生。钉道感染 3 例(7 个钉孔), 经引流、换药及应用抗生素治疗后痊愈。皮肤坏

死 11 例, 均为外伤所致严重的皮肤挫伤, 经局部转移皮瓣治愈。踝关节功能恢复良好。

4 讨论

彭耀庆等^[1]认为应用钢板内固定会加重骨折部原有创伤, 钢板的植入会增加局部的异物反应, 降低局部组织的免疫力, 加之钢板体积大, 术后易出现钢板外露、骨外露的现象, 增加软组织及骨的感染机会。方智敏等^[2]认为胫骨干的粉碎性骨折应用钢板螺钉内固定难以达到骨折稳定的固定, 易发生骨折再移位或钢板螺丝钉的松动和断裂。另外带锁髓内针虽是近 10 余年来多数学者所愿意采用的方法^[3], 术中锁钉困难, 延长手术时间, 术后感染多为髓内感染, 且症状严重, 电动扩髓产热引起皮质骨坏死, 影响骨折愈合, 发生骨髓炎、骨不连风险较大, 靠近胫骨两端的骨折又难以锁钉, 以及髓内针昂贵的价格等弊病, 会影响相当一部分人的使用。所以对于开放粉碎性骨折的内固定而言, 在治疗中更应该强调外科手术的有限化原则, 以最少的附加创伤, 达到有效的固定, 应特别强调要保护骨折局部的血运而不强求骨折的解剖对位^[4]。外固定架结合有限内固定的应用符合这一原则。

我院应用这种方法治疗胫腓骨骨折疗效肯定。其优点在于: ①外固定架属于三维固定。术中放针位置自由并可利用外固定架独特的牵开与加压作用使骨折最大限度复位; ②手术切口小, 创伤小, 所需时间短, 不会加重软组织的损伤。为多发伤的病人赢得了抢救时间。并有利于病人的术后搬动和护理; ③术中在 C 形臂 X 线机透视下, 调整外固定架可使骨折端达到最佳复位。结合有限内固定, 如骨折移位较大, 经皮利用 1 颗、几颗螺丝钉或用钢丝捆扎内固定。使游离骨块与骨折的远近端保持有效的联系; ④骨缺损较大者, 在有限内固定后, 采用小切口以条状或块状髂骨骨块填塞, 从而减少骨折端骨的缺损, 有利于骨折的愈合; ⑤术中骨膜一般不剥离, 骨折端血供损伤小, 有利于软组织损伤较重病人的 I 期修复。

同时积极预防和妥善处理并发症, 是提高手术成功率的关键。预防钉道感染: 术后保持钉孔的清洁, 术后每日滴 75% 酒精 2 次, 直至拔钉。预防骨折不愈合: 要有良好的骨折对位, 保持外固定架的稳定, 修复骨缺损, 有效控制感染。

参考文献

1 彭耀庆, 罗立进, 张朝跃, 等. 带锁髓内针一期固定治疗胫骨干开放

形状记忆合金尺桡骨内固定系统的临床应用

Clinical application of shape memory alloy system for the treatment of ulnar and radial fracture

程才, 王丽国, 李书奎, 马世云, 尹桂梅, 张为民

CHENG Cai, WANG Li-guo, LI Shu-kui, MA Shi-yun, YIN Gui-mei, ZHANG Wei-min

关键词 尺桡骨骨折; 骨折固定术, 内 **Key words** Ulnar and radial fracture; Fracture fixation, internal

自 1999 年 3 月-2003 年 1 月, 对 23 例尺桡骨骨折患者采用形状记忆合金内固定系统进行内固定治疗, 报告如下。

1 临床资料

本组 23 例, 男 18 例, 女 5 例; 年龄 20~65 岁, 平均为 34 岁。直接暴力伤 19 例, 其中车祸伤 15 例, 重物砸伤 3 例, 摔伤 1 例; 间接暴力伤 4 例。23 例中闭合性损伤 8 例, 开放性损伤 15 例, 均彻底清创一次性完成手术。粉碎骨折 19 例, 多段骨折 1 例, 斜形骨折 3 例。尺桡骨双骨折 18 例, 单纯尺骨骨折 3 例, 单纯桡骨骨折 2 例。新鲜伤 20 例, 陈旧伤 3 例; 其中 15 例合并其他部位损伤。

2 手术方法

臂丛或全麻下, 患者平卧位, 患肢外展, 于患侧上臂上方 1/3 处扎气囊止血带。取前臂尺桡侧切口, 骨膜外剥离, 暴露骨折断端, 清理骨折面, 牵引, 用持骨器夹住骨折远端及近端复位, 两持骨器之间的距离, 以能放入记忆合金接骨板为宜。将记忆合金接骨板放入冰盐水中 2~3 min, 用撑开器将接骨板各齿撑开, 然后将接骨板放到骨折处, 使骨折线位于接骨板中间两齿之间, 接骨板贴紧骨表面, 用 40℃ 左右温盐水冲洗, 使接骨板恢复原来形状, 紧紧抱住骨折端。观察骨折处复位情况及是否牢固。如复位不理想, 可用冰盐水浸湿纱布置于记忆合金接骨板上 2~3 min, 用取出器械将接骨板取出, 重新复位固定^[1]。本组 3 例陈旧骨折病例均于术中同时植入自体髂骨。术后用石膏托辅助固定 4 周, 4 周后拆除石膏进行肘关节及前臂旋转功能练习。

3 治疗结果

本组术后均达到解剖复位, 合并感染 1 例, 但未造成功能障碍, 其余 22 例患者, 骨折平均于术后 4 个月愈合。随访 6~15 个月, 平均 9 个月, 根据前臂旋转功能评定: 优, 旋前或旋后功能受限 < 15°; 良, 旋前或旋后功能受限 16°~30°; 可, 旋前或旋后功能受限 31°~45°; 差, 旋前或旋后功能受限 > 45°。

本组优 18 例, 良 3 例, 可 2 例。

4 讨论

形状记忆合金接骨板的横断面呈椭圆形, 而尺桡骨的横断面呈三角形或多边形, 所以接骨板与尺桡骨的接触为点线接触, 手术过程中采用骨膜外剥离, 故对局部血运不会造成进一步破坏。由于该接骨板的弹性模量仅为管状骨的弹性模量的 1.5 倍, 能够保持骨折端的有效应力作用^[2], 在生理环境可承受的范围, 当力学环境发生改变时, 若实际应力大于最佳应力, 骨的代谢以骨形成为主; 若实际应力小于最佳应力时, 骨的代谢以骨吸收为主。形状记忆合金内固定系统, 从一开始就使骨折端有一个良好的生理环境和应力环境, 可加速骨折的愈合。该接骨板为镍钛合金, 与人体不发生电离反应^[3], 可以终生置于人体内, 免除了二次手术的痛苦和费用。同时该接骨板操作时不用通过骨质打孔固定, 避免了对骨端骨质及血运的进一步破坏。

记忆合金接骨板可以从管状骨的多个方向给骨折端固定力量, 有助于使粉碎骨折保持解剖复位, 且固定牢固^[4]。

手术过程中对记忆合金接骨板的型号选择非常重要, 接骨板的长度以分别超过骨折两端 3 cm 为宜; 接骨板的直径以小于尺桡骨横断面直径 2 mm, 恰能抱过尺桡骨横断面的 3/4 为最合适; 对于距尺桡骨两端大于 4 cm 的各型尺桡骨骨折均为手术适应证, 接近桡骨远端及尺骨近端的骨折, 可选用圆锥状的接骨板。

参考文献

- 1 孙明, 徐林, 王振海, 等. 形状记忆合金环抱式钢板治疗尺桡骨骨折. 中国矫形外科杂志, 2003, 11(14): 998-999.
- 2 顾宏伟, 赵红, 平小华, 等. 镍钛形状记忆合金锯齿环抱器治疗管状骨折分析. 中国矫形外科杂志, 2003, 11(11): 790-791.
- 3 崔元庆. 镍钛聚醚器治疗髌骨骨折 61 例. 中华创伤杂志, 1999, 15: 65-66.
- 4 左进步. 形状记忆合金环抱式器治疗复杂锁骨骨折 32 例报告. 骨关节损伤杂志, 2001, 16(6): 468.

(收稿日期: 2004-02-01 本文编辑: 王宏)

沧州市中心医院骨一科, 河北 沧州 061001

性骨折 61 例分析. 骨与关节损伤杂志, 2002, 17(4): 291-292.

2 方智敏, 占蕃蓄, 程华煜, 等. 开放胫腓骨骨折早期处理中相关问题的研究. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(3): 209.

3 顾龙殿, 何家文, 吴良浩, 等. 带锁髓内针与钢板内固定治疗长管骨

骨折疗效分析. 骨与关节损伤杂志, 2002, 17(4): 283-285.

4 刘大雄. 开放性骨折内固定治疗的几个问题. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(3): 145-146.

(收稿日期: 2004-03-02 本文编辑: 王宏)