

2. 外固定器应力遮挡与骨折愈合: 根据 Wolff 定律, 活骨于机械应力总是以对它最有利的结构性反应产生形态改变来适应。压应力可以促进愈合。坚强固定后产生应力遮挡效应, 不利于骨愈合和骨的改建。由于骨折加压固定后大多为 I 期愈合, 较少有内外骨痂形成。因此以骨痂形成多少来决定去除加压杆作用, 放松加压螺丝, 往往固定时间较长, 骨折延迟愈合。我们体会: 对于稳定性骨折一般术后 4 周左右, 不稳定骨折一般术后 8 周左右, 去除加压杆作用, 形成弹性固定。避免骨折处应力遮挡, 增加压应力, 骨折

愈合有较明显加快。

#### 参考文献

1. 顾里庆, 张家才, 等. 单侧非金属外固定器治疗高龄股骨粗隆间骨折 42 例报告. 骨与关节损伤杂志, 1994; 2: 124
2. 傅庭斌, 宫莉丽, 等. 四针单平面外固定治疗老年外伤性股骨粗隆部骨折. 中华创伤杂志, 1994; 5: 228
3. 王以友, 侯筱魁, 等. 单板式骨外固定支架治疗股骨干骨折操作技术上的处理. 1995; 4: 241

(收稿: 1998-03-06)

## 骨牵引及管型石膏固定治疗胫腓骨干不稳定性骨折

曾凯生 陶建华\*

解放军第 163 医院 (长沙 410003)

自 1992 年以来应用骨牵引及管型石膏固定, 治疗胫腓骨干不稳定性骨折 71 例, 效果良好, 报告如下。

#### 临床资料

本组 71 例中男 60 例, 女 11 例; 年龄 16~58 岁; 胫腓骨双骨折 59 例 (其中双段骨折 6 例), 单纯胫骨干骨折 12 例; 骨折类型: 斜形骨折 42 例, 螺旋形骨折 13 例, 粉碎性骨折 16 例。受伤至入院时间 1~6 天。

#### 治疗方法

患者入院后, 即在局麻下行跟骨牵引 (若有全身并发症者, 待病情稳定后再作骨牵引)。对于双段骨折者, 在错位较轻的两段骨干再各平行穿两根骨针, 在此两骨针两侧用粗钢丝加压捆绑 (犹如形成一个简易的外固定支架), 以防止牵引时骨块再分离移位。小腿置布朗氏架上, 牵引重量 4~6kg。每日测量双下肢长度, 一周内拍床边 X 光片, 注意勿过牵。二周后再拍床边 X 光片, 待骨折对位情况有明显改善时, 松去跟骨牵引重量, 在助手徒手牵引下, 用长腿管型石膏固定, 并可根据 X 光片情况, 适当调整骨折位置。待石膏干燥后, 第三次拍 X 光片若仍有成角畸形, 采用楔形石膏可很好矫正。此时可去除跟骨骨针; 皮肤创面一般 2 周内可拆线或石膏开窗换药。每 4~6 周后拍片复查。一般伤后 12 周左右拆除管型石膏, 若 12 周后仍未见连续骨痂, 应改小夹板或 Sarmiento 石膏, 以防膝关节僵直。

对于双段骨折, 大多有严重的肌肉软组织损伤, 易形成骨筋膜间室综合征, 宜早期切开减压。创面经植皮处理后, 2~3 周均可修复, 不影响骨牵引及管型石膏固定。

#### 治疗结果

骨折愈合时间 48~102 天, 平均 68 天, 70 例骨折均达良好愈合, 1 例伤后 32 天自行除去部分石膏并未按时复诊, 11 周后复查拍片骨折已畸形愈合。获一年以上随访 58 例, 1 例肢体短缩 1.0cm, 1 例膝关节活动轻度受限, 其余 56 例无肢体功能受限。

#### 讨论

本组采用的骨牵引及管型石膏固定法, 无需特殊的设备器械。是治疗胫腓骨干不稳性骨折的较佳方案。(1) 胫腓骨干不稳定性骨折, 一般不易手法复位, 常有折端重迭、成角、旋转畸形, 而经过 1~2 周的跟骨牵引, 这些畸形多可矫正, 同时这段时间可积极处理伤口, 为外固定提供条件。(2) 经过 2 周的牵引, 骨折端已有纤维连接, 但仍属不稳。用管型石膏可较好地矫正骨折对位对线的畸形, 此时拔除牵引, 若担心远折端回缩, 只需再在石膏内留置骨针 1~2 周。(3) 2 周后, 肢体的创伤肿胀已基本消退, 管型石膏使用更为稳妥、安全, 残存创面仍可开窗换药。(4) 管型石膏固定后, 即使仍有部分成角畸形, 则采用楔形石膏矫正<sup>[1]</sup>。(5) 石膏固定后 1~2 周, 病人可出院治疗, 但需定期复诊, 若伤后 12 周仍未愈合, 则改用小夹板或

\* 湖南省新化县人民医院

Sarmiento 石膏, 以使膝关节得到活动。由此可见本方法治疗的早期有多次调整骨折位置的机会, 不同于内固定治疗是“一锤定音”; 也不存在再骨折(应力性骨折)和再手术(取内固定物), 减轻病人的医疗费用。同时, 此方法因适用开放性骨折, 故扩大了外固定的使用范围。

诚然, 骨牵引及管型石膏固定治疗胫腓骨干不稳

定性骨折也存在不足之处, 如过牵分离移位、石膏压疮。过牵多是牵引重量太大, 所幸不稳定骨折不象横断骨折那样易致分离; 石膏压疮可通过规范化的石膏制作技术来预防。本组 71 例无过牵和压疮发生。

参考文献

1. 陈中伟. 创伤骨科与显微外科. 上海: 上海科技出版社, 1995. 313 (收稿: 1998- 04- 01)

## 有机玻璃外固定架治疗胫腓骨开放性粉碎骨折

刘庆华

湖南省隆回县中医院 (422200)

我科自 1991 年 2 月 ~ 1997 年 12 月使用湘雅医院骨科王崇武研制的双边式有机玻璃外固定架治疗胫腓骨干开放性粉碎骨折 37 例, 效果满意, 现报告如下。

临床资料

本组男 23 例, 女 14 例; 年龄 18 ~ 57 岁。骨折部位: 位于胫骨上 1/3 骨折 6 例, 中 1/3 骨折 21 例, 下 1/3 骨折 8 例, 多段骨折 2 例。致伤原因: 交通肇事者 31 例, 其他伤 6 例。伤后距治疗时间: 3 ~ 23 时。

治疗方法

1. 手术在椎管内麻醉或局麻下施行, 常规消毒清创后, 助手固定伤足于中立位, 术者自外向内在胫骨骨折部位之上下端同一平面各钻入 3 ~ 4mm 直径骨圆针 2 枚, 针距视骨折具体情况而定。如为多段骨折, 则每个骨折端均需钻入 2 枚骨圆针。然后将针的两端分别套入有机玻璃外固定架上的螺孔, 安装垫片和螺帽, 直视下将骨折复位后拧紧螺帽。遇有长斜形骨折或有大块碎骨片者, 可预先用不锈钢丝捆扎后再穿针外固定。对于创缘整齐、污染不严重的伤口可 I 期缝合。如伤口污染严重, 皮肤有缺损或陈旧性骨折伤口未能 I 期缝合者, 可视情况行皮瓣转移或敞开伤口。对伤口较小或已闭合者, 可在 X 线透视下进行穿针固定。

2. 术后处理: (1) 肢体肿胀者将伤肢置于布朗氏架上, 穿针的针孔用 1 : 1000 洗必泰纱布包扎或每日滴酒精 1 ~ 2 次, 以防止针孔感染。(2) 每天应检查骨圆针有无松动, 并应及时调整螺帽。(3) 穿针固定后即可锻炼膝、踝关节功能, 根据骨折具体情况, 一般 2 ~ 3 周后可持双拐下床进行锻炼, 但在锻炼时应全足着地, 循序渐进, 以伤员不感到骨折端疼痛为度。

(4) 如发现针孔感染, 先不应急于拔针, 可先扩大针孔引流, 停止负重及减少患肢活动, 加大抗生素用量或改用合适抗生素。但如感染严重, 尤其是针孔处已有脓液溢出时则应立即拔针, 停止外固定治疗。(5) 定期拍 X 光片, 以了解骨折复位及愈合情况。(6) 待患者能弃拐自如行走, 骨折部位无疼痛及异常活动, 局部无压痛, X 线照片显示骨折部位有连续性骨痂形成, 骨折已达骨性愈合时即可去除外固定架。

治疗结果

骨折达到解剖复位者 18 例, 接近解剖复位者 11 例, 功能复位者 8 例, 其中 1 例多段骨折曾行第二次整复固定。骨折愈合时间: 最短者 68 天, 最长者 173 天。无不愈合病例。

讨 论

有机玻璃外固定架是由传统的双边式外固定器改良而来, 对骨折具有固定、加压和牵引作用。近年对骨折愈合的研究表明, 骨折端生物力学的刺激是激发骨折断端成骨活动及钙盐沉淀的重要因素, 外固定架可充分发挥这种生物力学的刺激作用<sup>[1]</sup>。不少实验证明, 加压骨折端经同位素检验, 可见骨折端的血运大为改善, 加压又可在局部形成生物电效应, 改变间质细胞的电性和电化学环境, 促使骨不连愈合<sup>[2]</sup>。外固定架固定后使骨折断端紧密接触, 在局部形成了足够的稳定性, 同时早期部分负重及功能锻炼产生骨折端间断性应力刺激, 使骨折易于愈合。

有机玻璃外固定架的优点: (1) 由于有机玻璃外固定架支架中央是槽孔, 固定螺丝部分在槽孔中能随意滑动, 能容纳多个固定螺丝, 故又适用于多段骨折的固定。(2) 本固定架固定可靠, 便于术后护理, 即使换药时搬动肢体及功能锻炼也不会使骨折移位, 故