

• 临床研究 •

可调式外固定架治疗桡骨远端骨折的临床研究

Clinical study on assembled external fixation instrument for the treatment of fracture of the distal radius

苏纪权, 雷利生, 杨顺

SU Ji quan, LEI Li sheng, YANG Shun

关键词 桡骨; 骨折; 骨折固定术 Key words Radius; Fractures; Fracture fixation

可调式外固定架是我院研制改进的治疗桡骨远端骨折的外固定器(浙药管械(准)字 2001 第 21000231 号), 我院从 1998-2003 年用可调式外固定架治疗桡骨远端骨折 64 例, 取得了满意效果, 现报告如下。

1 临床资料

本组 64 例, 其中男 41 例, 女 23 例; 年龄 32~70 岁, 平均 54 岁。其中 Colles 骨折 32 例, Smith 骨折 18 例, Barton 骨折 14 例。粉碎骨折 49 例(累及关节面为 36 例, 未累及关节面为 13 例), 横断骨折 15 例。全部为新鲜闭合性骨折。

2 治疗方法

臂丛麻醉成功后, 病人仰卧位, 患肢外展 60° 位屈肘, 在 C 形臂电视监视下, 用正骨手法复位, 两助手牵拉病人手掌及肘部, 对抗牵引, 术者握住桡骨远端骨折断端, 根据桡骨远端骨折移位的方向不同, 采用不同的手法予以复位, 复位满意后, 保持桡骨正常生理结构, 据病人不同选用不同硬质的骨螺纹钉, 于桡骨近端拧入 2 枚螺纹钉, 再于第二、三掌骨体中点拧入 2 枚螺纹钉, 超过骨皮质 1~2 mm, 螺纹钉与骨体垂直, 装上可调式外固定架, 横跨于腕关节, 保持一定关节间隙。术后第 2 天练习手指屈伸活动, 术后 1 周打开活动锁可以 15°~0°~15° 练习腕关节屈伸活动, 2 周后 45°~0°~45° 练习腕关节屈伸功能, 根据 X 线片见骨折对位对线良好, 有骨痂形成, 达到临床愈合标准。3~4 周拆除外固定架小夹板固定, 进行功能锻炼。本组 64 例中 52 例 3 周拆除外固定架, 12 例 4 周拆除外固定架。

3 治疗结果

经术后 1 个月~1 年随访(平均 3 个月), 没有针道感染, 3 例针体松动, 拔针后夹板固定。骨折平均愈合时间 5 周, 参考 1975 年全国中西医结合治疗骨折经验交流座谈会制定的骨折疗效标准草案划分。优: 解剖或近解剖; 良: 桡骨下端关节面掌倾 5°~9°, 尺倾 16°~20°, 对位差一个骨皮质; 尚可: 桡骨下端关节面掌倾 0°~5°, 尺倾 10°~15°; 差: 低于尚可者。本组优 44 例, 良 15 例, 可 5 例。

4 讨论

桡骨远端骨折治疗方法很多, 通常用夹板、石膏外固定及克氏针内固定等疗法。石膏固定及夹板固定, 压迫软组织不

利于血液循环, 造成局部缺血。夹板固定时必须与纸垫配合, 而夹板的松紧度又随肿胀消退需进行调整, 在反复进行调整的过程中夹板和纸垫对肌肉的压迫很重, 夹板及纸垫对骨体横向、纵向的压力增大, 造成肌肉出现坏死、压迫溃疡。石膏固定时对骨折的位置难以保持, 为更好的恢复关节功能必须保持桡骨正常的掌倾角及尺倾角, 骨折早期肿胀严重, 石膏起到固定作用, 而随肿胀的消退, 石膏松动起不到固定作用, 就需更换石膏, 而这一过程中骨折再次复位, 又加重了局部的肿胀, 这种重复复位造成血肿的二次形成, 加重肌肉组织粘连, 更加限制了腕关节的活动, 发生肌腱功能障碍, 影响关节功能的恢复, 加重功能障碍^[1]。克氏针固定时必须固定在骨折断端的骨块上, 对关节周围的韧带、肌腱有一定的束缚, 在早期进行功能锻炼时, 常出现腕关节疼痛, 并有针道渗出。经历了夹板、石膏、克氏针及外固定架的使用过程, 我们认为外固定架远离骨折断端, 可以保持肌腱、韧带一定的张力, 起到了“筋能束骨”的作用, 维持骨折的稳定。从桡骨远端解剖特点及受力特点不管应用哪种固定方法都不可能做到百分之百的复位, 但可以减少并发症的发生。研究证明桡骨远端骨折愈合后, 向背侧反方向成角大于 20°、尺骨倾斜小于 10°、骨折断端关节面大于 2 mm 的错位, 不可避免发生握力降低、前臂旋转受限、创伤性关节炎等并发症^[2]。骨折早期断端出血, 又予以压迫固定, 大多数患者不能早期功能锻炼, 必须维持正常的桡骨掌倾角 10°~15°, 尺倾角 20°~25°。外固定的过紧和过松是相互矛盾的, 而外固定架则解决了这种早期不能进行功能锻炼造成软组织粘连及腕关节功能不良的后果。

可调式外固定架的螺纹钉离骨折断端较远, 对软组织无压迫, 使肌肉处于一种无刺激的状态, 促进血液循环, 减少由压迫所引起的不良后果。可调式外固定架具备的优点: ①腕关节可以早期功能锻炼。可调式外固定架横跨腕关节, 保持周围组织的张力, 有利于对骨折块的固定, 改善患肢血运, 促进消肿, 同时在肌肉运动过程中骨折周围韧带、筋膜、肌腱有牵张作用, 有利于骨折进一步对位, 纠正残余移位和维持骨折对位^[3]。可调式外固定架对治疗桡骨远端粉碎骨折效果尤佳, 可防止多种并发症的出现。术中的整复技术要求不高, 保持一定的关节间隙, 间隙不能过大, 根据肌肉弹性度锁定外固定架。在非钢板固定下, 调整骨折处的应力可影响骨折愈合速度及骨痂生成, 所以骨折早期运动对骨折愈合起着非常重

要的作用。②可调式外固定架可以调出正常桡骨尺倾及掌倾角。可调式外固定架的分离加压装置可调整尺偏、桡偏畸形及桡骨短缩移位和分离移位,实现复位与固定一体,可随时调整畸形^[4]。③外固定器的针体远离骨折断端,减少对肌肉和神经的压迫刺激症状,术后第 2 天即可练习手指屈伸功能,1 周后可以练习腕关节屈伸功能,早期关节活动肌肉对骨折断端的牵拉可以促进骨痂的生成,充分体现了微动促进骨痂生成的原因所在。④利用外固定伸开产生牵引力作用骨端韧带、肌腱,能使骨折自动复位后更加稳定^[5]。⑤早期恢复肌肉弹性,保持关节间隙,对关节面无压力,促进关节平整,不使桡骨关节平面塌陷,减少晚期创伤性关节炎的机率。通过 1 年的随访,总结出可调式外固定架治疗桡骨远端粉碎性骨折具

有关节功能恢复快,减少肌腱功能障碍及创伤性关节炎的发生率,且有早期功能锻炼,功能恢复较好的特点。

参考文献

- 1 李镜,胡学清,李中才.外固定治疗 Colles 骨折临床疗效评价.中国骨伤,2003,16(2):97-98.
- 2 朱通伯.骨科手术学.第 2 版.北京:人民卫生出版社,2000.2137.
- 3 孟和,顾志华.骨伤科生物力学.北京:人民卫生出版社,1991.275-277.
- 4 明新杰,明新广,明新忠,等.功能性外固定器治疗桡骨远端骨折.中国骨伤,2002,15(2):111-112.
- 5 邵高海,张天民.内外固定相结合治疗桡骨远端粉碎骨折.中国骨伤,2003,16(1):42.

(收稿日期:2003-10-24 本文编辑:王宏)

• 短篇报道 •

中空加压螺钉治疗股骨颈骨折

赵钢生,陈红卫,陈洵其,楼舒畅,陈欣,吴英勇
(义乌市人民医院,浙江 义乌 322000)

我科自 1996 年 6 月以来,用 3 枚空心加压螺钉内固定治疗股骨颈骨折,取得了较为满意的疗效,现报告如下。

1 临床资料

本组 29 例,其中男 21 例,女 8 例;年龄 19~73 岁,平均 48.2 岁。新鲜骨折 27 例,陈旧性骨折 2 例。骨折类型按部位分:头下型 12 例,头颈型 14 例,基底型 3 例。按 Garden 分型:I 型 1 例,II 型 5 例,III 型 14 例,IV 型 9 例。受伤至手术时间为 3~38 d。手术方法:闭合复位 26 例,开放复位 3 例。均以标准 AO 中空加压螺钉固定方法,以 3 枚螺丝钉呈等腰三角形(侧位进钉点为等腰三角形)平行(正位片为平行)打入。

2 手术方法

除 2 例骨折为切开复位外,其余采用骨科牵引床闭合整复。复位质量以 Garden 复位指数表示,正位 X 线片上骨小梁角度在 150°~175°,侧位片在 175°~185°之间,移位小于 1/5 为可以接受。术中在 C 形臂 X 线透视机监视下操作,首先打入并确定股骨颈上方的导针位置(正位 X 线片成像在骨皮质下 5 mm,侧位 X 线片成像在股骨颈正中),然后利用平行导向器将下方 2 枚导针打入,3 枚导针排列呈等腰三角形,平行、对称分布于股骨颈内,继而依次钻孔、攻丝、旋入适当长度的空心加压螺钉,使螺丝钉尖端位于关节面下 0.5 cm,根据骨皮质的情况酌情使用螺丝钉垫圈。术后无需外固定,在床上行肌肉活动,8~12 周后开始扶拐部分负重。

3 结果

本组随访 15~72 个月,平均 42.1 个月。髋关节功能疗效按 Harris 评分标准:90 分以上为优,16 例;80~89 分为良,10 例;70~79 分为可,2 例;小于 70 分为差,1 例。本组优良率为 89.6%。本组 29 例中 1 例发生骨不愈合,3 例发生股骨头缺血性坏死。全部病例在随访期内未发现螺钉松动、断裂、弯曲等现象。

4 讨论

3 枚中空加压螺钉内固定为骨折端提供较好的稳定性,且对股骨头残存血运的干扰少,目前在国际上已成为治疗股骨颈骨折的首选方法,其优点在于能够获得充分的骨折端加压作用;3 枚螺钉拧紧后骨折端可测得 3 118.5~3 530.4 N 的加压力[中华创伤杂志,1994,10:83-84],术后 X 线片即可见骨折端间隙消失,另外,由于螺钉的光杠部分可在骨折远端滑动,因此当术后骨折端吸收而产生间隙时,在股骨颈的轴向应力作用下,螺钉外退,使得骨折间隙及时清除,仍保持骨折端的接触。通过导向器准确定位,螺钉呈等腰三角形平行拧入,3 枚螺钉平行拧入使得骨折面上各点的应力保持一致,有利于骨折的愈合。

本组 3 例股骨头缺血性坏死患者,均发生在 Garden IV 型患者,复位后对位欠佳,故治疗时尽可能解剖复位。有许多作者用带血管蒂骨瓣植骨来减少股骨头缺血性坏死的发生,而张长青[中华创伤杂志,2003,19:238-240]认为只要能使股骨颈骨折达到理想的复位和固定,就可减少股骨头坏死,不必同时采用骨瓣转移用以防止股骨头坏死或骨不连的发生,我们曾用股方肌蒂骨瓣植骨治疗股骨颈骨折,股骨头缺血性坏死的发生差异无显著性意义[中国创伤骨科杂志,2000,2:64]。

治疗中的关键事项:①应力求解剖复位,避免重复大力度地进行闭合复位(特别是内旋牵引等操作),如闭合复位失败,则应选切开复位。②3 枚螺钉呈等腰三角形平行拧入,反复多次穿钉是手术中应当避免的。③螺纹完全通过骨折线,螺钉的长度应距离股骨头关节面至少 5 mm 为宜。④股骨头的后上方是外侧髂动脉分布最集中的区域,应该避免打入内固定物,远端的螺钉最好紧贴股骨颈下方的骨皮质。⑤对严重粉碎骨折,单纯螺钉固定的支持作用较差,有继发骨折移位及髓内翻的可能,不应用该固定法。

(收稿日期:2003-08-27 本文编辑:连智华)