

# 股骨干骨折骨牵引的力学探讨

王玉梅 王效东 李红川

(西安市红十字会医院, 陕西 西安 710054)

我院自 1999 年 1 月~ 1999 年 12 月, 应用骨牵引治疗各类型闭合性股骨干骨折 186 例, 牵引时根据骨折的部位、类型、骨折的移位方向, 合理的进行力学分析, 使骨折早期复位, 早期愈合, 取得较好疗效, 报告如下:

## 1 临床资料

本组 186 例中男 123 例, 女 63 例; 年龄 3~ 64 岁, 平均年龄 32 岁。左侧 84 例, 右侧 90 例, 双侧 12 例。上 1/3 骨折 48 例, 中 1/3 骨折 61 例, 下 1/3 骨折 77 例。横行骨折 60 例, 斜形骨折 58 例, 螺旋形骨折 38 例, 粉碎性骨折 30 例。伤后 24 小时内来诊者 141 例, 2~ 7 天来诊者 45 例。

## 2 讨论

**2.1 股骨干上 1/3 段骨折** 股骨干上 1/3 骨折时, 骨折近端因受髂腰肌、臀中、小肌及外旋肌的作用, 而产生屈曲、外展及外旋移位; 远骨折段则向后上、内移位<sup>[1]</sup>。治疗时用股骨髁上牵引, 下肢外展 30°~ 45° 位, 屈髋、屈膝 45°~ 70° 位。骨折近端单纯屈曲移位, 远端向后移位者, 行股骨髁上牵引, 下肢中立位或外展 15° 位, 屈髋、屈膝各 90° 位。严重粉碎性或大斜面或螺旋形骨折, 行股骨髁上牵引, 下肢外展 30°~ 45°, 屈髋、屈膝 45°~ 75° 位<sup>[2]</sup>。

**2.2 股骨干中 1/3 段骨折** 股骨干中 1/3 骨折时, 骨折端移位, 无一定规律性, 视暴力方向而异, 若骨折端尚有接触而无重叠时, 由于内收肌的作用, 骨折向外成角<sup>[1]</sup>。治疗时用股骨髁上牵引, 下肢外展 30°~ 45° 位, 屈膝 45° 位。对于断端向后成角者, 膝关节应伸直位或屈曲 30° 位高吊牵引, 高吊的角度根据骨折向后成角的大小而定, 一般牵引角度与骨折成角一致, 或大于骨折向后成角之角度(利用杠杆的作用及对抗重力的作用)。下肢中立位或外展 30° 位。

**2.3 股骨干下 1/3 段骨折** 股骨干下 1/3 骨折时, 由于膝后方关节囊及腓肠肌的牵拉, 骨折远端多向后倾斜, 有压迫或损伤动、静脉和胫、腓总神经的危险, 而骨折近端内收向前移

位<sup>[1]</sup>。治疗时用股骨髁上高吊牵引, 高吊牵引的角度大于断端向后成角的角度, 利用牵引的重力和小腿本身的重力两力之和矫正骨折端向后成角, 下肢外展 30° 位, 膝关节屈曲 30°~ 45° 位。对于骨折远端向前移位, 即骨折线由前上到后下者, 治疗用胫骨结节牵引, 下肢外展 30° 位, 膝关节伸直位(利用腓肠肌的牵拉而使骨折断端复位)。

**2.4 牵引针的方向** (1) 股骨髁上牵引时, 牵引针必须与大腿纵轴垂直; 胫骨结节牵引时, 牵引针必须与小腿纵轴垂直, 牵引绳均调至牵引弓的中点, 这样牵引绳与下肢纵轴一致, 在一个纵平面上。(2) 若打骨牵引时, 无意中将牵引针打偏, 与大腿不垂直, 倾斜一定角度  $\alpha$ , 内低外高, 此时若将牵引绳仍调至牵引弓的中点, 根据力学原理, 则牵引力下可分解为平行于大腿轴线的力  $F_1$  和垂直于大腿轴线的力  $F_2$ , 由力的平行四边形法则得出:  $F^2 = F_1^2 + F_2^2$ 。  $F_1$  力使股骨受到正确的牵引力,  $F_2$  力使股骨远段产生向外侧移位。这时修正办法: 牵引针不用重新打, 只需将牵引绳调至与股骨纵轴一致, 在一个纵平面上即可。若打骨牵时, 牵引针内高外低, 倾斜一定角度  $\alpha$ , 此时若将牵引绳调至牵引弓的中点, 根据力学原理, 则牵引力  $F$  可分解为平行于大腿轴线力  $F_1$  和垂直于大腿轴线的力  $F_2$ , 由力的平行四边形法则得出:  $F^2 = F_1^2 + F_2^2$ ,  $F_1$  力使股骨受到正确的牵引力,  $F_2$  力使股骨远段产生向内侧移位。这时修正的办法: 也需将牵引绳调至与股骨纵轴一致, 在一个纵平面上即可。同样道理, 胫骨结节牵引时, 牵引针打偏, 与小腿不垂直, 牵引时, 牵引绳只要调至与小腿纵轴一致, 在一个纵平面上, 即可起到正确的牵引效果, 使骨折不再重新移位。

## 参考文献

- [1] 陆裕朴, 胥少汀, 葛宝丰, 等. 实用骨科学. 北京: 人民军医出版社, 1991. 660-661.
- [2] 段晓刚. 采用不同的牵引体位治疗成人股骨干骨折. 中国骨伤, 1993, 6(1): 30.

(收稿: 2000 10 17 修回: 2000 12 20 编辑: 李为农)

## • 书讯 •

### 《创伤骨科诊治失误对策》出版

由胡广医师编著, 王亦璁教授、李也白教授作序的《创伤骨科诊治失误对策》一书, 已于 2001 年 4 月由人民卫生出版社出版发行。本书作者根据国内外大量科技文献和学术资料, 结合骨科最新进展和作者的临床实践, 深入系统地研究分析创伤骨科诊治中的失误, 提出各种行之有效的防范措施与原则, 为骨科临床医生, 尤其是青年医生少走弯路、减少失误展示崭新的思路。

全书约 60 余万字, 400 余幅插图, 16 开精装本, 定价 50 元。需要者请汇款至浙江省乐清市人民医院骨科胡凯医师、吴纪奎医师。 邮政编码: 325600; 电话: (0577) 62522911-305 或 13806606706。