

to end coaptation. Raven Press, 1981. 279-301.

25 严计庚, 李鸿儒, 杨东岳. 张力下神经缝合与移植的比较. 实验外科杂志, 1984, 1(2): 86.

26 Kerdall JP. Tension and creep phenomena in peripheral nerve. Acta Orthop Scand, 1979, 50: 721.

27 Il aftek J. Stretch injury of peripheral nerve acute effects of stretching in rabbit nerve. J Bone Joint Surg(Br), 1970, 52B: 354.

28 Millesi H, Zoch C, Reihnsner R, et al. Mechanical properties of peripheral nerves. Clin Orthop Rel Res, 1995, 314: 76

29 Wood RJ, Adson MH, Verbeck Ac, et al. Controlled expansion of peripheral nerves: Comparison of nerve grafting and nerve expansion repair for canine nerve defects. J Trauma, 1990, 31: 686-689.

30 Skonlis TG, Lovice D, Von Fricken K, et al. Nerve expansion the opr

timal answer for the short nerve gap: Behaviora analysis. Clin Orthop Rel Res, 1995, 314: 84-94.

31 Milner RH. The effect of tissue expansion on peripheral nerves. Br J Plast Surg, 1989, 42: 411.

32 O'Brien JP, Mackinnon SE. A model of chronic nerve compression in the rat. Ann Plast Surg, 1987, 19: 30.

33 Wood RJ, Adson MH, Vanbeek AL, et al. Controlled expansion of peripheral nerves: Comparison of nerve grafting and nerve expansion/repair for canine sciatic nerve defects. J Trauma, 1991, 32: 686.

34 王书成, 沈宁江, 陈建. 周围神经牵长效应的实验研究. 中华显微外科杂志, 1995, 18(3): 208.

(收稿: 2001-08-31 编辑: 李为农)

### • 短篇报道 •

## 交叉克氏针桡侧外加压治疗肱骨髁上骨折

高大硕  
(蒙阴县中医院, 山东 蒙阴 276200)

自 1995 年 2 月~ 2001 年 2 月, 我们采用手术切开复位交叉克氏针内固定并针尾折弯桡侧外加压治疗肱骨髁上骨折 56 例, 取得满意效果, 现报告如下。

### 1 临床资料

56 例中男 35 例, 女 21 例; 年龄 3~ 13 岁, 平均 8.5 岁。伤后至就诊时间 2~ 32 天, 其中新鲜骨折 51 例, 包括开放性骨折 2 例; 陈旧性骨折 5 例。在 51 例新鲜骨折中, 伸直型 42 例, 屈曲型 9 例; 除 1 例开放性骨折伴有桡神经损伤外, 其余皆无神经血管损伤症状。

### 2 手术方法

患儿取仰卧位, 臂丛麻醉或加用基础麻醉, 气囊止血带止血, 将患肢置于胸前。取肘外侧切口, 依次切开皮肤、皮下组织、筋膜。在肱桡肌、桡侧腕伸肌和肱三头肌之间进入, 沿外髁峭切开骨膜, 并作骨膜下剥离。显露并清理骨折端, 屈肘位纵向牵引, 局部使用手法, 使骨折尽量达到解剖复位, 然后将克氏针经皮由外髁斜向上内通过骨折线由骨折近端内侧穿出, 再用另一枚克氏针经皮由骨折近端外侧斜向下内至肱骨内髁穿出, 注意不可穿出过多, 以免损伤桡神经。然后将两克氏针在距皮肤 1~ 2cm 处作对向折弯, 再于两折弯针尾末端分别弯钩, 使两弯钩的距离在 2~ 3cm 之间, 剪除弯钩的过长针尾, 将两钩作对向加压使之钩在一起, 或用细钢丝在尾钩处作张力打结固定, 利用克氏针自身的弹力, 对骨折端进行纵向加压。活动患肢, 见骨折固定牢固后, 松止血带, 彻底止血, 冲洗切口并逐层缝合。术后屈肘 90° 前臂中立位石膏外固定, 术后 4 周拆除石膏外固定, 开始功能锻炼, 6~ 8 周拔除钢针。

### 3 治疗结果

疗效标准: 优, 肘关节功能活动完全正常, 屈伸活动 130° 以上, 无肘内翻畸形, 本组 47 例; 良, 肘关节功能活动大致接

近正常, 活动范围 110° ~ 130°, 无明显肘内翻畸形, 本组 6 例; 可: 肘关节活动功能范围 90° ~ 110° 或肘内翻畸形 10° ~ 30°, 本组 3 例; 差: 肘关节活动范围小于 90°, 或肘内翻大于 30°。本组无一例发生肘内翻, 手术总优良率为 94. 6%。

### 4 讨论

肱骨髁上骨折目前大多数采用交叉克氏针内固定术, 手术切口也大多采用肘关节外侧切口。从结构力学的角度来分析, 交叉克氏针固定骨折属于一种稳定的三角形连接结构<sup>[1]</sup>。但由于术后骨折端及穿针孔的骨质吸收, 患肢自身重力的下垂等, 都影响着骨折固定的稳定性, 于是可能出现骨折端的松动、分离、旋转。肘内翻是肱骨髁上骨折最常见的并发症, 尽管目前对产生肘内翻的机理尚未完全清楚, 但有人认为肘内翻可能与上肢活动时, 特别是上肢外展旋前时, 肱骨的外髁位于内髁的上方, 由于肢体的重力作用, 使骨折端桡侧可能逐渐分离而发生肘内翻<sup>[2]</sup>, 因此, 在交叉克氏针固定的基础上, 通过将针尾折弯作钩并使之存在弹性张力性连接, 使该弹性张力通过针体作用于骨折远近端, 这样, 不仅使骨折桡侧形成了一种抵抗分离的外在力量, 而且还以杠杆原理在骨折的尺侧形成一个相应的挤压力, 这样, 由于这两个力的共同作用, 形成了骨折远近端的纵向加压, 增加了固定的稳定性, 促进了骨折的愈合, 防止了肘内翻的发生。是一种治疗儿童肱骨髁上骨折较为理想的方法之一。

### 参考文献

1 王春, 王金华, 王以进. 小儿肱骨髁上骨折内固定的生物力学评价. 骨与关节损伤杂志, 2000, 15(1): 33-34.

2 徐华梓, 李也白, 池永龙, 等. 儿童肱骨髁上骨折切开复位术后肘内翻畸形. 中华小儿外科杂志, 1995, 16(1): 28.

(收稿: 2001-08-08 编辑: 连智华)