

调了“小而理想的固定物”，未再强调坚强的内固定，更突出地从尽量保护局部的血运，同时又能获得有效的固定这一目标出发，用外固定支架超关节固定和有限切口有限内固定，恰可弥补石膏、小夹板固定的不足。根据“关节韧带牵引术”的原理，即通过支架的纵向牵引带动关节韧带及骨膜来协助骨折复位并维持胫骨的长度。传统应用跟骨牵引及闭合复位石膏固定治疗为主，很难满足有效复位固定、早期关节活动等要求，治疗效果不理想。切开复位钢板内固定术需要进一步剥离软组织，而且内固定物本身还占据优先的软组织空间，有可能使已由创伤造成的局部血循环损害进一步加剧，易导致伤口感染、皮肤坏死及钢板外露等并发症^[5]。外固定架由于固定针远离骨折端，血供破坏小，避免了钢板内固定操作困难及并发症发生率高弊端，可达到骨折的解剖复位、坚强的固定及早期的功能锻炼的治疗目的。

有限切口、有限内固定适用于所有类型的胫骨远端骨折。其优点是采用小切口入路有限显露骨折，行有限内固定与外固定支架固定，软组织损伤小，术中剥离骨膜少，对骨折部位血循环干扰小，减少了医源性损伤因素。

有限内固定和超关节外固定术中及术后注意点：①手术最好在 C 形臂 X 线机监视下进行；②打入 Schanz 钉要在“安

全通道”区域，以防损伤重要血管、神经；③术中需注意踝关节的功能位固定；④Schanz 钉距骨折断端至少 2~5 cm，避免影响骨折端稳定；⑤最好使用多平面立体固定，以防骨折移位；⑥定期检查支架各关节是否松动，针道常规点乙醇，每日 2 次，以防针道感染；⑦复查 X 线片允许后早期解放踝关节，必要时行 CPM 功能锻炼。

参考文献

- 1 荣国威, 翟桂华, 刘沂, 等译. 骨科内固定. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 1996. 81-397.
- 2 王亦聰. 骨与关节损伤. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001. 300-301.
- 3 Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis. Long-term follow-up with gait analysis. J Bone Joint Surg (Am), 1979, 61 (7): 946-975.
- 4 王亦聰. BO 与 AO 的不同之处. 骨与关节损伤杂志, 2002, 17 (1): 3-5.
- 5 孟兵, 蔡树雄, 李士卓. 超关节 T 形外固定支架治疗复杂 Pilon 骨折的疗效分析. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8 (5): 485-486.

(收稿日期: 2007-03-20 本文编辑: 连智华)

经皮克氏针固定治疗儿童肱骨髁上骨折 37 例

魏乃强¹, 殷富斗¹, 张琳琳¹, 耿景辉¹, 盛伟超²

(1. 襄城县人民医院骨科, 河南 襄城 461000; 2. 南方医科大学解剖学教研室)

关键词 肱骨骨折; 骨折固定术; 儿童

Closed reduction and percutaneous Kirschner-wire fixation for the treatment of supracondylar fractures in children: a report of 37 cases WEI Nai-qiang*, YIN Fu-dou, ZHANG Lin-lin, GENG Jing-hui, SHENG Wei-chao. *Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Xiangcheng Country, Xiangcheng 461000, Henan, China

Key words Humeral fractures; Fracture fixation; Child

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(4): 309-310 www.zggszz.com

自 2003 年 3 月至 2006 年 3 月, 采用闭合手法复位、经皮克氏针交叉固定, 配合石膏托外固定治疗新鲜移位型肱骨髁上骨折 37 例, 疗效满意, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 37 例, 男 23 例, 女 14 例; 年龄 4~11 岁, 平均 6.4 岁。骨折类型: 伸直型 30 例, 其中尺偏型 19 例, 桡偏型 11 例; 屈曲型 7 例。按 Gartland 肱骨髁上骨折分型: II 型 21 例, III 型 16 例。均无合并血管、神经损伤。伤后就诊时间 1 h~3 d, 平均 7 h。有张力性水疱 9 例。全部为闭合性损伤。

2 治疗方法

在臂丛神经阻滞麻醉或氯胺酮全麻下, 患儿仰卧于手术台上, 患肢外展, 术野皮肤常规消毒铺巾。一助手握住上臂, 术者双手握住前臂顺势对抗牵引, 在充分牵引下, 将前臂极度旋前位, 然后术者一手维持牵引, 另一手拇指与其余 4 指对抗推挤, 矫正桡偏或尺偏移位。在维持牵引下, 拇指置尺骨鹰嘴后方向

前推, 余 4 指置肱骨髁上近折端前方向后拉, 同时在牵引下顺势将肘关节屈曲至极度屈曲位, C 形臂 X 线透视, 证实骨折复位成功后, 助手保持肘关节屈曲位, 用 1 枚直径 2 mm 克氏针经皮穿入外髁, 克氏针方向与肱骨干纵轴成 45°角, 然后再由肱骨内上髁稍前方穿入另 1 枚克氏针, 2 枚克氏针要稍穿出对侧骨皮质, 将克氏针尾在皮外剪断、弯曲, 无菌敷料包扎, 屈肘 90°, 石膏托外固定。2~3 周后去除石膏托, 肘关节主动屈伸练习, 4 周后视骨痂生长良好后拔除克氏针。

3 结果

本组病例均获随访, 时间 6~18 个月, 平均 11 个月, 3 例因术中闭合复位效果欠佳改用切开复位内固定, 余 34 例患儿均于术后 1 周内出院, 骨折全部愈合, 愈合时间 4~6 周, 未发生延迟愈合。发生桡神经损伤 1 例, 尺神经损伤 3 例, 2~4 周后恢复。发生针尾红肿 6 例, 拔针后均恢复。无术后再移位及 Volkmann 挛缩发生。根据 Flynn 等^[1]标准: 优, 提携角丢失 0°~



图 1 男, 10 岁, 3 m 高处坠落伤, 致左肱骨髁上伸直型骨折, 无血管、神经损伤表现 1a. 术前侧正位 X 线片示左肱骨髁上伸直型骨折 Gartland III 型 1b. 伤后 5 h 在臂丛麻醉下手术, 术后侧正位 X 线片示骨折对位、对线好, 内固定位置好 1c. 术后 5 周复查侧正位 X 线片示骨折复位无丢失, 肘关节无内翻畸形, 骨折达骨性愈合

5°, 肘关节伸曲度减少 0°~5°; 良, 提携角丢失 5°~10°, 肘关节伸曲度减少 5°~10°; 一般, 提携角丢失 10°~15°, 肘关节伸曲度减少 10°~15°; 差, 提携角丢失 >15°, 肘关节伸曲度减少 >15°。本组结果: 34 例中优 21 例, 良 10 例, 差 3 例。典型病例见图 1。术后发生肘内翻畸形 3 例, 但内翻角均不超过 15°, 可能为过早拆除外固定和不当功能锻炼所致。

4 讨论

对于 Gartland I 型肱骨髁上骨折, 整复后采用石膏托或夹板外固定可达到满意的治疗效果。但对 II、III 型移位骨折, 复位后不稳定, 单纯石膏托外固定难以维持良好的复位, 肿胀消退后易发生向尺侧再移位, 这就是复位后 X 线片显示尺偏移位已纠正, 但在骨折愈合后仍可出现肘内翻的原因。因此复位后采用交叉克氏针内固定是非常必要的, 可以减少肘内翻。另外, 手法复位后屈肘 120°以上才稳定, 屈肘不足骨折端易再移位发生肘内翻, 但是伤后患儿肘部肿胀明显, 过度屈肘可能引起前臂血液循环障碍, 导致 Volkmann 挛缩。经克氏针内固定后, 外固定不必过屈位, 屈肘 70°~90°即可, 避免了 Volkmann 挛缩的发生。

以往不少文献报道行切开复位内固定能达到解剖对位, 但切开复位内固定手术创伤大, 增加了软组织创伤, 术后软组织瘢痕粘连或骨化性肌炎不同程度地导致功能受限^[2], 常遗留肘关节功能障碍, 尤其是肘后侧入路。因而此种手术有严格手术指征, 只适用于开放骨折, 需血管、神经探查者及不可复性骨折^[3]。通过闭合复位经皮穿针内固定, 可以解决上述治疗的缺点, 而且手术损伤小, 不切开组织, 减少了对骨周围组织的损伤, 使骨折易于愈合, 又减少患者痛苦及感染机会。尺骨鹰嘴骨牵引对于肘部严重肿胀、不可复性骨折或粉碎性骨折是一种安全有效的治疗方法, 但有报道称其肘内翻发生率为 25%~57%^[4], 而且住院时间长, 患者痛苦大, 影响患儿的学习和家庭生活, 临床已很少应用。本组 34 例治疗结果, 优良率 91.2%, 亦证实经皮克氏针内固定不仅能取得满意的临床功能效果, 而且可预防 Volkmann 挛缩和肘内翻的发生, 是目前治疗儿童移位肱骨髁上骨折的较好治疗方法。

本组病例中有 3 例尺神经损伤, 1 例桡神经损伤。损伤的机制常为反复整复引起, 但也有可能是穿针时位置不当所致。钢针固定时一定要摸清肱骨内、外髁的位置, 如不明显, 不能很好确定内、外髁的位置, 宁前勿后, 正位片上, 2 枚针交叉于肱骨鹰嘴窝上 0.5 cm 处是最佳固定位置。

治疗体会: ①手法复位要准确有效, 力争一次成功, 多次整复有导致骨生长阻滞的可能性。②骨折复位要求, 伸直型髁上骨折建议采用屈肘 30°~50°位的逐渐牵引, 可使骨折近端向后移动, 退出软组织束缚, 利于复位。术前尺偏型骨折, 特别是合并有内侧嵌插或粉碎骨块的肱骨髁上骨折, 对复位固定的要求较高, 要求尽可能地达到轻度的矫枉过正, 最好能使尺侧分离, 桡侧嵌插, 以更加有效地避免肘内翻的发生。术前桡偏者, 应解剖对位。③内侧进针时, 先触及内上髁, 若局部肿胀明显触及不清时, 先外旋上臂, 在 C 形臂 X 线透视下清晰地显示内上髁后再进针, 进针点要靠前, 可以避免医源性损伤。④内外 2 枚克氏针交叉点必须在骨折线上方或鹰嘴窝上方至少 0.5 cm, 在穿针时应以刚好穿透对侧的骨皮质为宜, 进针太浅则固定不可靠, 进针太深则易于损伤上臂内侧及外侧的神经、血管。另外, 穿针固定后一定要检查桡动脉搏动及神经在手部支配区感觉及运动情况并记录, 以便早期发现问题及时处理。⑤克氏针交叉内固定不能够完全抵抗前臂的应力, 术后必须结合石膏托外固定, 要保持外固定的有效性, 如外固定太松致肘关节活动过度, 可能导致克氏针退出, 引起再移位。⑥应用本法的最佳时机为伤后 24 h 内血肿尚未形成时, 如果局部肿胀严重时操作, 不仅不易触摸清楚, 增大操作难度, 而且增加感染率。

手法复位、经皮克氏针固定治疗儿童肱骨髁上骨折的临床适应证: ①骨折为不稳定型, 一般为 Gartland II、III 型。②开始治疗时间最好在伤后 24 h 内, 此时组织无明显水肿, 判断复位情况较容易, 最长不超过伤后 3 d。③关节内无骨折碎片者, 估计复位较易进行。④无血管神经损伤需要探查者。⑤非开放性损伤。

参考文献

- 1 Flynn JC, Matthews JG, Benoit RL. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humers in children; sixteen years' experience with long-term follow-up. J Bone Joint Surg(Am), 1974, 56: 263-272.
- 2 朱汉光. 小儿严重移位肱骨髁上骨折的治疗体会. 实用骨科杂志, 2002, 8(2): 151-152.
- 3 朱修桥, 孙建, 钱德俭, 等. 定位器下经皮克氏针治疗肱骨髁上骨折. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(6): 406-407.
- 4 杨建平, 刘宝琨, 张质彬, 等. 闭合复位经皮克氏针固定治疗儿童完全移位的肱骨髁上骨折. 中华骨科杂志, 1999, 19(11): 659-661.

(收稿日期: 2007-06-16 本文编辑: 王宏)