

# 肘部肌力平衡方法治疗儿童肱骨髁上骨折

王锦年, 陆秉泰, 王铠, 刘晓娟

(泰州市中医院 南京中医药大学附属泰州医院, 江苏 泰州 225300)

**【摘要】** 目的: 通过肘伸直前臂旋后位固定方法以保持肘部肌力平衡, 并探讨肘部肌力平衡在治疗儿童肱骨髁上骨折及防止肘内翻形成中的作用。方法: 难复性儿童肱骨髁上骨折 96例, 男 53例, 女 43例; 年龄最大 10岁, 最小 1岁, 平均 5.6岁。受伤至就诊时间 1h~10d。左侧 46例, 右侧 50例。伸直型 71例, 屈曲型 25例。采用手法力线复位, 恢复与健侧相等的携带角, 平衡肘部肌力, 使肘部内外侧韧带的张力相等, 采用肘伸直前臂旋后位固定方法治疗。结果: 96例均获随访, 随访时间 3个月, 肘关节功能均恢复, 携带角与健侧相同者 89例, 携带角小于健侧  $1^{\circ}$ ~ $3^{\circ}$ 者 7例。依据中医骨伤科病症诊断疗效标准, 96例均达到治愈, 无肘内翻发生。结论: 儿童肱骨髁上骨折, 不强求良好的对位, 应该强调力线复位、肌力平衡, 采用肘伸直前臂旋后位固定方法治疗, 能有效防止肘内翻畸形的发生。

**【关键词】** 肱骨骨折; 儿童; 骨折固定术

## Muscle strength balance of elbow in the treatment of humeral supracondylar fracture in children

WANG Jin-nian, LU Bing-tai, WANG Kai, LIU Xiao-juan. The Taizhou TCM Hospital, Taizhou 225300, Jiangsu, China

**ABSTRACT Objective** To study the effects of muscle strength balance of elbow by using fixation method of elbow at straight-supination position in the treatment of humeral supracondylar fracture in children and the prevention from cubitus varus. **Methods** Among 96 patients with humeral supracondylar fracture, 53 were male and 43 were female, ranging in age from 1 to 10 years (mean 5.6 years). The time spans from injury to treat-

通讯作者: 王锦年 Tel 013615180616 E-mail wjn556677@163.com

窝畸形引起肘关节功能紊乱, 这说明早期因桡偏复位所形成的鹰嘴窝畸形可通过后期的塑形矫正, 不会引起肘关节功能紊乱。

复位与固定过程中应注意以下几个问题: ①复位时应注意不要反复粗暴手法整复以免加重损伤, 早期局部肿胀严重时应行畸形矫正解除骨折端对血管神经的压迫并临时外固定制动, 待肿胀减轻后再进一步复位与固定。②术中应注意矫正旋转及肘后翻, 特别是对于女性患儿, 轻微的肘后翻畸形也应矫正, 以防其进入青春期后由于关节松弛形成更大的肘后翻畸形。③外固定时应将前臂置于旋前位, 此时肱桡伸肌群及肘外侧和后侧韧带结构紧张, 远折端和近折端紧密接触, 不易发生向外成角, 有助于预防肘内翻的发生。④术后 3周内、外固定去除进行功能锻炼时应禁止局部重手法的按摩及强力的被动锻炼, 可进行自主的屈伸及适度的被动屈伸, 以免形成骨化性肌炎。⑤对于骨折时间较长、骨折端已形

成骨痂者, 复位时常较困难, 多数尚可复位成功, 如果断端明显侧向或前后分离, 两断端不接触, 复位时不要反复进行, 可能断端间嵌夹较多软组织, 应考虑切开复位。⑥由外向内穿针时, 术者维持复位的手指应避免针尖将要穿出的位置, 不仅可避免误伤术者手指, 更重要的是避免刺伤被按压固定后的神经及血管。

### 参考文献

- 1 王亦璁. 骨与关节损伤. 第3版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 582.
- 2 陈玉晋, 李贵兰. 经皮穿针治疗肱骨髁上骨折及其在预防肘内翻中的应用. 中国骨伤, 2004, 17(6): 371.
- 3 浦立勇, 张锡庆, 王晓东, 等. 肱骨髁上骨折并发肘内翻的生物力学研究. 中华小儿外科杂志, 2002, 23(3): 237.
- 4 Arino VL, Lich EE, Ramirez AM, et al Percutaneous fixation of supracondylar fractures of the humerus in children. J Bone Joint Surg (Am), 1977, 59A: 914-916.
- 5 冯明录, 陈志学, 蔡启卿, 等. 难复位肱骨髁上骨折双张力带内固定疗效观察. 骨与关节损伤杂志, 2000, 15(3): 233.
- 6 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.

(收稿日期: 2006-03-08 本文编辑: 王宏)

ment were 1 hour to 10 days. Forty-six patients had left fracture and 50 patients had right fracture. Seventy-one patients were fracture of straightened type and 25 patients were fracture of inflexion type. The fixation method of elbow at straighter-supination position was used in the treatment. **Results** All the patients were followed up for 3 months. Elbow function recovered in all patients. Eighty-nine patients had normal carrying angle which was the same as uninjured side and 7 patients had carrying angle less than that of uninjured side in 1 to 3 degree. According to disease diagnosis and treatment standard of Orthopaedics and trauma of TCM, all the patients had fracture healing without cubitus varus. **Conclusion** In the treatment of humeral supracondylar fracture, the emphasis is not on excellent contraposition, but on correct alignment. Using fixation method of elbow at straighter-supination position to maintain its muscle strength balance is effective to prevent from cubitus varus in the treatment of humeral supracondylar fracture.

**Key words** Humeral fractures; Child; Fracture fixation

肘内翻畸形是儿童肱骨髁上骨折临床最常见的并发症,据国内文献报道高达 59.1%。国外文献报道高达 60% 以上,对此目前尚无理想的预防措施<sup>[1]</sup>。如何预防肘内翻畸形的发生是治疗儿童肱骨髁上骨折的关键。各型的儿童肱骨髁上骨折均可发生肘内翻,特别是伸直尺偏型骨折肘内翻发生率最高。我们通过 15 年临床研究和观察,采用肘部肌力平衡方法治疗儿童肱骨髁上骨折取得了满意的效果,现报告如下。

## 1 临床资料

1990—2004 年收治的难复性儿童肱骨髁上骨折 96 例中,男 53 例,女 43 例;年龄 1~10 岁,平均 5.6 岁。其中伸直型骨折 71 例,屈曲型骨折 25 例。在伸直型骨折中,伸直尺偏型 62 例,伸直桡偏型 9 例。屈曲型肱骨髁上骨折 25 例,其中桡偏型骨折 11 例,尺偏型骨折 14 例。凡有移位的病例中,远骨折端均有程度不等的旋转。左侧骨折 46 例,右侧骨折 50 例。受伤至就诊时间最长 10 d,最短伤后 1 h。致伤原因:主要是从高处跌落,占 70%,大于 3 岁的孩子,主要发生在游戏场所;小于 3 岁的孩子,主要是从床上、家具或楼梯上跌落。所有病例均经 X 线片确诊。所有患者均有肘部肿胀、畸形、骨擦音、假关节征及关节功能障碍,桡动脉搏动存在,手指屈伸活动可。其中 2 例初期有桡神经损伤症状,1 例伴有桡动脉搏动减弱症状(经复位固定治疗后均恢复)。

## 2 治疗方法

在肿胀较甚、影响手法复位的情况下,采取患肢抬高肘关节伸直前臂旋后位(掌心向上)皮肤牵引制动,牵引材料可用手术切口皮肤保护膜。在确认无神经血管损伤、无张力性水疱的情况下,运用中医传统接骨手法,行牵引、捺正复位。伸直型骨折在牵引下先纠正侧方移位再纠正前后移位。在整复过程

中,特别要注意纠正肘部力线,力线纠正后肘部肌力就能平衡。复位后采用屈曲位固定(早期以稳定为主),7~10 d 后改用肘伸直位前臂旋后位(掌心向上)石膏固定(纤维连接后以矫形为主),固定范围上至腋下、下至掌指关节,固定时注意携带角与健侧相同。屈曲型骨折复位后即行肘伸直位前臂旋后位(掌心向上)皮肤牵引制动,7~10 d 后改为石膏固定,固定的范围同上。固定后卧床,抬高患肢。伸直型骨折固定约 4~5 周,屈曲型骨折固定约 3~4 周。拍片复查,有骨痂形成后拆除石膏或夹板,进行功能锻炼,定期随访。典型病例见图 1a-1f。

内服伤药:按骨折三期辨证施治。早期以活血化瘀、消肿止痛为先;中期以续筋接骨、补益气血为要;后期以舒筋通络、功能康复为续。

## 3 治疗结果

96 例难复性肱骨髁上骨折,经肘伸直、前臂旋后位固定治疗 3 个月后随访,肘关节功能均恢复。肘关节携带角与健侧相同者 89 例,携带角较健侧小  $1^{\circ}$ ~ $3^{\circ}$  者 7 例。按中医骨伤科病证诊断疗效标准进行疗效评定:治愈,骨折解剖复位或骨折远折端向桡侧移位  $1/5$  以内,有连续性骨痂形成,功能完全或基本恢复,携带角正常;好转,骨折对位尚满意,骨折愈合,肘关节伸屈受限在  $30^{\circ}$  以内;未愈,伤肢畸形,携带角减少  $20^{\circ}$  以上,功能障碍。本组病例全部达到治愈标准。肘内翻畸形的定义是患侧携带角比健侧减少  $6^{\circ}$  以上。本组 7 例患儿携带角在  $1^{\circ}$ ~ $3^{\circ}$  以内,仍属正常范围。

## 4 讨论

按中医伤科的接骨原则,结合儿童骨伤特点,强调力线。采用力线复位、肘伸直前臂旋后位固定治疗可以克服肘部肌力的不平衡,收紧内外侧韧带,使肢体远端向尺侧偏斜的力(侧倾内翻)改变为向前臂

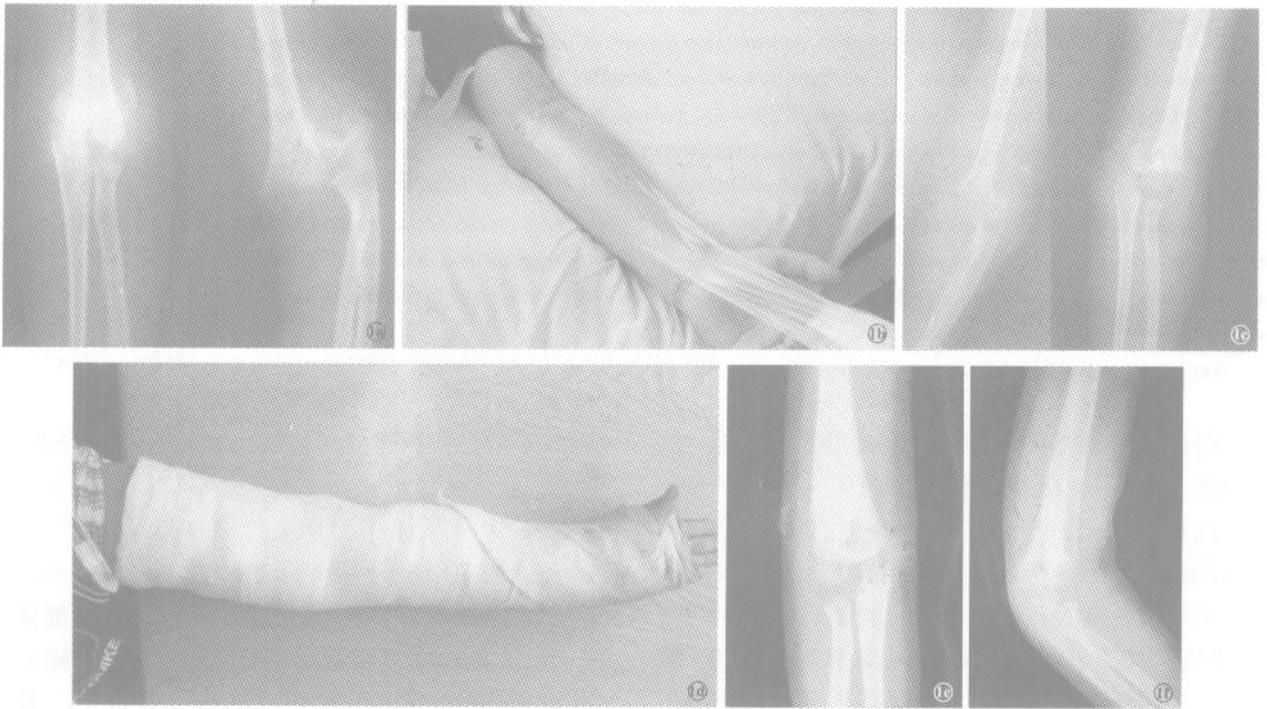


图 1 男, 5岁, 跌伤图 1a 伤后正位及侧位 X 线片 1b 皮牵引 1c 牵引 3d 后复查 X 线侧位及正位片(床边) 1d 固定皮肤牵引 1 周肿胀消退后行高分子绷带固定(左侧) 1e 伤后 80 d 复查 X 线正位片 1f 伤后 80 d 复查 X 线侧位片  
 Fig 1 Male, 5-year old, falling injury picture 1a AP and lateral X-ray after injury 1b Skin traction 1c Lateral and AP X-ray at 3th day after traction 1d M acrm olecule bandage fixation when swelling disappeared after 1 week of fixed skin traction (left side) 1e AP X-ray at 80th day after injury 1f Lateral X-ray at 80th day after injury

背侧方向(屈伸)的力(而轻度屈伸方向的畸形在日后逐步自行矫正), 并有效防止重力下因地心引力所产生的使远折端下垂、折端尺倾旋转应力加大而导致的致畸作用, 限制了前臂的不良旋转活动, 这是稳定骨折和预防肱骨髁上骨折后肘内翻畸形发生的关键<sup>[2]</sup>。

儿童肱骨髁上骨折, 只要没有严重的神经血管损伤并发症, 无论是伸直型损伤还是屈曲型损伤, 均可采用肘伸直前臂旋后位固定法治疗, 在手法复位过程中, 不宜追求完美的对位, 反复的手法整复反而会加重组织的损伤。伸直型损伤在肘伸直位固定中, 肱骨下端的前倾角可能变小, 但在骨折愈合后通过关节功能锻炼及骨的重新塑形均可恢复正常。

前臂的位置对肘内翻的发生有十分重要的影响。临床工作中我们做了这样的试验: 一手固定小儿的上臂, 一手握其腕部, 作前臂的内收-外展活动。在肘关节伸直位时(伸直位 0°), 内收-外展活动为 0°; 当时关节屈曲至 165°时(屈肘 15°), 前臂的内收-外展活动度约为 10°; 而肘关节屈曲至 145°时前臂的内收-外展活动约为 30°; 肘关节屈曲至 90°

时前臂的内收-外展活动约为 45°。且肘关节屈曲度越大, 前臂旋前度越大, 折端旋转剪切应力越大, 肢体重力也越大。

在肘伸直位时, 内外侧韧带紧张, 肘部肌力平衡, 前臂的内收-外展活动为 0°, 固定后易控制肘部的内外翻活动。而该骨折屈肘位固定时, 很难控制肘部尺倾旋转应力和肢体重力并导致肘内翻畸形的发生。

总结多年的临床经验认为: ①骨折在错位的情况下可以愈合(无不愈合者)。②此骨折大部分属囊外骨折, 愈合后无关节功能活动障碍。③在骨折的治疗过程中, 只需要强调上肢的力线情况, 便可消除尺倾及旋转应力和肢体重力。④将肘内翻成角的力改变为向前臂背侧方向的力, 故而可防止肘内翻畸形的发生<sup>[2]</sup>。

参考文献

- 1 卢家灵. 肱骨髁上骨折并发肘内翻相关问题的国内研究进展. 实用骨科杂志, 2004 10(3): 235-237
- 2 浦立勇, 张锡庆, 王晓东, 等. 肱骨髁上骨折并发肘内翻的生物力学研究. 中华小儿外科杂志, 2002 23(2): 237-239.