

· 临床研究 ·

复位架牵引下手法复位经皮穿针内固定治疗 儿童肱骨髁上骨折的临床研究

沈海, 刘昕, 彭玉兰, 乐劲涛, 王英, 周英, 邓志强

(四川省骨科医院, 四川 成都 610041)

摘要 目的: 观察复位架牵引下手法复位经皮穿针内固定治疗儿童肱骨髁上骨折的临床疗效。方法: 将符合要求的 60 例肱骨髁上骨折患者随机分为复位架组和手法复位组, 每组 30 例。复位架组采用复位架牵引下手法复位经皮穿针内固定治疗, 手法复位组采用手法复位经皮穿针内固定治疗。比较 2 组患者的手术时间、住院时间、肘内翻发生率及临床疗效。临床疗效评价采用《中医病证诊断疗效标准》中肱骨髁上骨折的疗效标准。结果: 复位架组的手术时间和住院时间均比手法复位组短[(33.73 ± 10.33) min, (40.55 ± 9.44) min, $t = 9.223$, $P = 0.000$; (13.95 ± 2.96) d, (17.75 ± 4.10) d, $t = 1.425$, $P = 0.037$]。术后 6 周时共有 3 例患者失访(复位架组 1 例、手法复位组 2 例), 复位架组 9 例发生肘内翻、手法复位组 15 例发生肘内翻, 2 组患者肘内翻的发生率比较, 差异无统计学意义($\chi^2 = 2.968$, $P = 0.085$); 复位架组治愈 20 例、好转 9 例, 手法复位组治愈 13 例、好转 15 例, 2 组患者的临床疗效比较, 差异无统计学意义($Z = -1.708$, $P = 0.088$)。结论: 复位架牵引下手法复位经皮穿针内固定术治疗儿童肱骨髁上骨折疗效确切, 并可有效缩短手术时间及住院时间, 值得临床推广应用。

关键词 肱骨骨折; 正骨手法; 牵引术; 治疗, 临床研究性

Clinical study on reduction frame traction combined with manipulative reduction and percutaneous Kirschner wire internal fixation for treatment of humeral supracondylar fractures in children

SHEN Hai, LIU Xin, PENG Yulan, YUE Jintao, WANG Ying, ZHOU Ying, DENG Zhiqiang

Sichuan Orthopaedic Hospital, Chengdu 610041, Sichuan, China

ABSTRACT **Objective:** To observe the clinical curative effect of reduction frame traction combined with manipulative reduction and percutaneous Kirschner wire internal fixation in the treatment of humeral supracondylar fractures in children. **Methods:** Sixty patients with humeral supracondylar fractures enrolled in the study were randomly divided into reduction frame group and manipulative reduction group, 30 cases in each group. The patients in reduction frame group were treated with reduction frame traction combined with manipulative reduction and percutaneous Kirschner wire internal fixation, while the others in manipulative reduction group were treated with manipulative reduction combined with percutaneous Kirschner wire internal fixation. The operative time, hospital stay, incidence rate of cubitus varus and clinical effects were compared between the 2 groups, and the curative effects were evaluated according to the therapeutic effect criterion of humeral supracondylar fracture which was extracted from Standard for diagnosis and therapeutic effectiveness evaluation of traditional Chinese medicine syndromes. **Results:** The operative time and hospital stay of reduction were shorter in reduction frame group compared to manipulative reduction group (33.73 ± 10.33 vs 40.55 ± 9.44 min, $t = 9.223$, $P = 0.000$; 13.95 ± 2.96 vs 17.75 ± 4.10 days, $t = 1.425$, $P = 0.037$). One patient in reduction frame group and 2 patients in manipulative reduction group lost to follow-up 6 weeks after the operation, and cubitus varus were found in reduction frame group (9 cases) and manipulative reduction group (15 cases). There was no statistical difference in the incidence rate of cubitus varus between the 2 groups ($\chi^2 = 2.968$, $P = 0.085$). Twenty patients obtained an excellent result and 9 good in the reduction frame group, while 13 patients obtained an excellent result and 15 good in the manipulative reduction group, and there was no statistical difference in the clinical curative effect between the 2 groups ($Z = -1.708$, $P = 0.088$). **Conclusion:** The clinical curative effect of reduction frame traction combined with manipulative reduction and percutaneous Kirschner wire internal fixation is definite for treatment of humeral supracondylar fractures in children, and the operative time and hospital stay can be shortened effectively, so it is worthy of popularizing in clinic.

Key words humeral fractures; bone setting manipulation; traction; therapies, investigational

肱骨髁上骨折是儿童最常见的骨折之一, 约占儿

童全身骨折的 26.7%, 占肘部损伤的 72%, 易并发肘内翻畸形, 影响肘部的外观及功能^[1]。目前治疗肱骨髁上骨折的方法主要有手法复位外固定、切开复位内固定及闭合复位穿针内固定 3 种方法, 最终目的都是

基金项目: 四川省中医药管理局科研基金资助项目(2011SZ0251)

通讯作者: 沈海 E-mail: 2430967067@qq.com

为了防止肘内翻的发生。

肱骨髁上骨折经皮穿针复位架是在普通肱骨髁上骨折牵引架的基础上研发的一种新型治疗器具,旨在通过改进复位及固定的操作方法,在不改变病人体位的情况下,提高复位质量。本研究对肱骨髁上骨折经皮穿针复位架牵引下手法复位经皮穿针内固定与手法复位经皮穿针内固定治疗儿童肱骨髁上骨折的临床疗效进行了观察,现总结报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 纳入研究的患者共 60 例,均为 2011 年 7 月至 2012 年 12 月在四川省骨科医院儿童骨科住院治疗的患者。男 40 例,女 20 例;年龄 2 ~ 14 岁,中位数 7.5 岁;病程 0.5 ~ 32 h,中位数 8 h;Garland II 型 25 例,Garland III 型 35 例。试验方案经医院伦理委员会审核通过。

1.2 诊断标准 采用《中医病证诊断疗效标准》中肱骨髁上骨折的诊断标准^[2]。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准;②年龄 1 ~ 14 岁;③属 Garland 分型中 II 型或 III 型骨折;④病程在 14 d 内的闭合性骨折;⑤自愿参与本研究,签署知情同意书。

1.4 排除标准 ①病理性骨折者;②合并神经或血管损伤者;③合并精神疾患或其他严重内科疾病者;④入院前已采用其他治疗手段者。

2 方法

2.1 试验分组 按照入组顺序,采用随机数字表将符合要求的患者随机分为复位架组和手法复位组,每组各 30 例。2 组患者的基线资料比较,差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

表 1 2 组肱骨髁上骨折患者基线资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	病程($\bar{x} \pm s$, h)	Garland 分型(例)	
		男	女			II 型	III 型
复位架组	30	19	11	7.41 ± 2.45	8.67 ± 4.21	14	16
手法复位组	30	21	9	7.26 ± 2.36	7.93 ± 4.16	11	19
检验统计量		$\chi^2 = 0.300$		$t = 1.282$	$t = 1.641$	$\chi^2 = 0.617$	
P 值		0.584		0.249	0.334	0.432	

2.2 临床治疗 麻醉生效后,常规消毒铺巾。手法复位组先行手法复位,C 形臂 X 线机透视确认骨折对位对线良好后,从肱骨外髁部经皮钻入 2 枚直径 1.5 mm 的克氏针固定骨折端,同时在肘内侧扪及尺神经并压向后侧,自肱骨内上髁经皮钻入 1 枚直径 1.5 mm 的克氏针。检查骨折对位对线情况、肘关节活动功能及提携角,确认无异常后剪短并折弯克氏针,针尾留于皮外。无菌敷料包扎,伤肢以钢托外固定。

复位架组患儿仰卧,以尺骨鹰嘴远端 2 cm 内侧 1.5 cm 处为进针点,以尺骨鹰嘴远端 2 cm 外侧 2 cm 为出针点,将直径 1.5 mm 克氏针钻入尺骨鹰嘴,放置牵引弓,牵引物质量 1 kg。手法复位、克氏针固定、钢托外固定同手法复位组。见图 1。

术后 2 组患者均给予伤肢中频脉冲治疗、磁疗、冰敷,同时口服小儿伤科一号方(当归 10 g、桃仁 10 g、川芎 10 g、赤芍 10 g、丹皮 10 g、生地黄 10 g、川



图 1 复位架牵引下手法复位经皮穿针内固定治疗肱骨髁上骨折术中图片

木通 10 g、茯苓 10 g、红花 10 g、酒大黄 6 g、醋延胡索 10 g、炒川楝子 6 g)。术后出现针孔感染者予以定期换药、使用抗生素及早期拔除克氏针等处理;术后出现尺神经损伤症状者,减少肘关节屈曲固定角度,严密观察尺神经恢复情况,症状严重者可拔除内侧克氏针;术后伤肢肿胀明显,伴脉搏减弱甚至消失者,术后悬吊伤肢以利消肿,同时减少肘关节屈曲固定角度,并早期行伤肢握拳功能锻炼。

2.3 临床观察 比较 2 组患者的手术时间、住院时间、肘内翻发生率及临床疗效。临床疗效评价采用《中医病证诊断疗效标准》中肱骨髁上骨折的疗效标准^[2],将疗效分为治愈、好转及未愈 3 个等级。

2.4 数据统计分析 采用 SPSS18.0 软件进行数据统计分析,2 组患者性别、骨折分型及肘内翻发生率的组间比较采用 χ^2 检验,年龄、病程、手术时间、住院时间的组间比较采用 t 检验,临床疗效的组间比较采用秩和检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结 果

复位架组的手术时间和住院时间均比手法复位组短(表 2)。术后 6 周时共有 3 例患者失访(复位架组 1 例、手法复位组 2 例),复位架组 9 例发生肘内翻、手法复位组 15 例发生肘内翻,2 组患者肘内翻的发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 2.968, P = 0.085$);2 组患者的临床疗效比较,差异无统计学意义($Z = -1.708, P = 0.088$)。见表 3。典型病例影像资料见图 2。

表 2 2 组肱骨髁上骨折患者手术时间及住院时间比较 $\bar{x} \pm s$

组别	例数	手术时间 (min)	住院时间 (d)
复位架组	30	33.73 ± 10.33	13.95 ± 2.96
手法复位组	30	40.55 ± 9.44	17.75 ± 4.10
t 值		9.223	1.425
P 值		0.000	0.037

表 3 2 组肱骨髁上骨折患者术后 6 周时临床疗效比较 例

组别	例数	治愈	好转
复位架组	29	20	9
手法复位组	28	13	15
合计	57	33	24

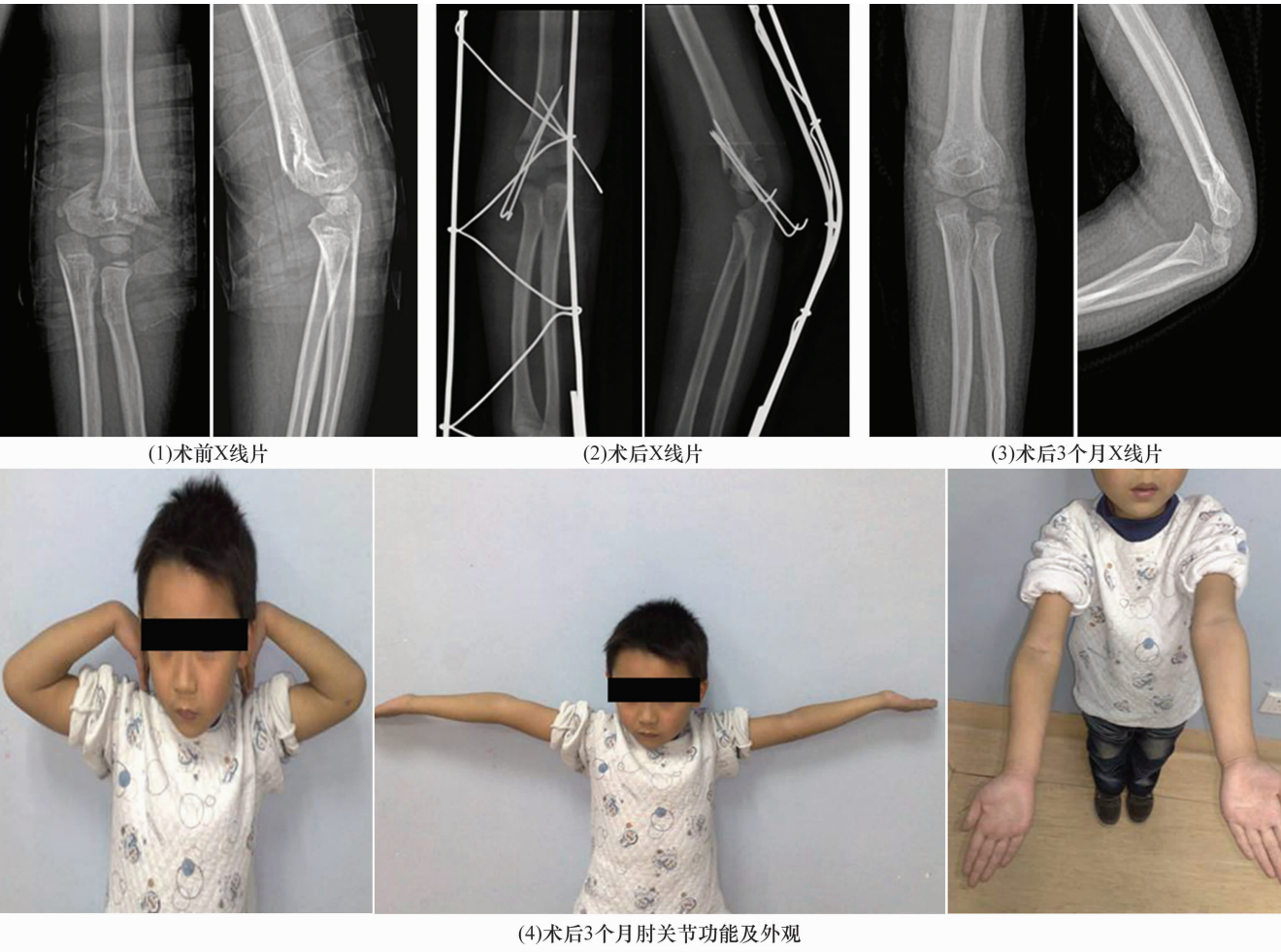


图 2 肱骨髁上骨折治疗前后 X 线片及外观照片

患儿,男,4 岁,摔伤致左侧 GarlandⅢ型肱骨髁上骨折,采用复位架牵引下手法复位经皮穿针内固定治疗

4 讨 论

肘内翻畸形是肱骨髁上骨折最常见的并发症^[3], 国内外文献报道的发生率平均达 30%, 最高达 75%^[4-5]。关于肘内翻发生的原因, 有尺侧骨皮质挤压塌陷学说、远折端尺偏移位愈合学说、骨折远端旋转学说、骨骺损伤学说及骨折后内外侧肌力不平衡学说等^[6-8], 但没有哪一种学说能完全解释肘内翻发生的原因。目前多数学者倾向于骨折远端旋转和倾斜导致内翻畸形^[9-10], 临床治疗必须彻底纠正尺偏、尺嵌、尺倾及内旋, 同时维持复位稳定^[11-12]。

手法复位经皮穿针固定可有效解决复位和固定的问题, 临床疗效较好^[13-15], 但在实际操作中也存在一些问题: ①术中复位需要透视评估, 外侧透视容易操作, 但是由于肘关节的移动, 特别是内旋, 容易引起骨折断端移位; ②前后位透视难以操作, 且术中伸肘时可能会发生复位丢失; ③术中肢体充分内旋时复位不易维持。

针对这些问题, 我们研制了肱骨髁上骨折经皮穿针复位架(图 3)。与普通手法复位经皮穿针相比, 借助肱骨髁上骨折经皮穿针复位架进行复位固定具有以下优势^[4]: ①对于难复性、不稳定性肱骨髁上骨折, 通过维持牵引及调节重量可稳定骨折端对位对线; ②入院后进行牵引可起到早期固定伤肢, 减轻创伤后肿胀的作用; ③术中使用牵引架维持骨折端稳定, 可减少术中反复复位及固定造成创伤及透视次数。

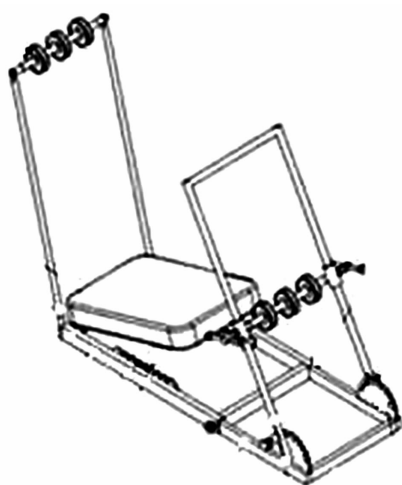


图 3 肱骨髁上骨折经皮穿针复位架示意图

本研究的结果提示, 肱骨髁上骨折经皮穿针复位架牵引下手法复位经皮穿针内固定术治疗儿童肱骨

髁上骨折疗效确切, 同时可有效缩短手术时间及住院时间, 值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 陆裕朴, 胥少汀, 葛宝丰, 等. 实用骨科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 1991: 582-585.
- [2] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 164.
- [3] 秦海辉, 嵇保彪, 史迎春, 等. 儿童伸直型髁上骨折发生肘内翻的原因分析[J]. 徐州医学院学报, 2014, 34(3): 186-188.
- [4] 王英, 沈海, 乐劲涛, 等. 儿童上肢牵引复位固定器结合夹板治疗肱骨髁上骨折的疗效观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2011, 19(1): 9-10.
- [5] 康宇翔. 儿童肱骨髁上骨折诊断与治疗进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(14): 1410-1415.
- [6] 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[J]. 中华小儿外科杂志, 2002, 23(3): 237-239.
- [7] 刘贤炳, 王胜利. 肱骨髁上部位应力场分布的有限元分析[J]. 中国中医骨伤科杂志, 1993, 1(3): 9-11.
- [8] 张问广, 胡月光. 肱骨髁上骨折并发肘内翻的临床与应用解剖研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2008, 7(3): 43-44.
- [9] 何本祥, 檀亚军, 黎万友, 等. 郑氏手法复位小夹板和塑形托板双重外固定治疗移位性肱骨髁上骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(12): 74-76.
- [10] 陈贵全, 陈越, 赵明东, 等. 儿童伸直尺偏型肱骨髁上骨折防治分析[J]. 中医正骨, 2009, 21(4): 58-59.
- [11] 吴立功, 杨世斌. 闭合复位治疗儿童 Gartland II 型和 III 型肱骨髁上骨折[J]. 中国骨伤, 2013, 26(2): 98-101.
- [12] 乐国平, 张明. 儿童肱骨髁上骨折治疗方法与预后结构及功能重建的关系[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12(7): 1209-1212.
- [13] 王强, 李文锋, 宋宝健, 等. 闭合复位、经皮桡侧交叉克氏针固定治疗儿童 III 型肱骨髁上骨折[J]. 中华小儿外科杂志, 2008, 29(11): 682-684.
- [14] 谢德东, 汪金平, 杨小奇, 等. 闭合复位结合不同方式经皮克氏针固定治疗儿童肱骨髁上骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2007, 22(4): 330-332.
- [15] 王浩然, 仲肇平, 陈秋. Gartland III 型儿童肱骨髁上骨折治疗方式探讨[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(6): 29-31.

(2015-07-22 收稿 2015-08-31 修回)