

本文引用:王建新,朱坤,高峰,等. 闭合复位经皮内外侧3根克氏针交叉固定治疗儿童肱骨髁上骨折疗效分析[J]. 新乡医学院学报,2018,35(2):151-153,157. DOI:10.7683/xyxyxb.2018.02.018.

【临床研究】

闭合复位经皮内外侧3根克氏针交叉固定治疗儿童肱骨髁上骨折疗效分析

王建新, 朱 坤, 高 峰, 李文强
(南阳市骨科医院小儿骨科,河南 南阳 473000)

摘要: **目的** 观察闭合复位经皮内外侧3根克氏针交叉固定治疗儿童肱骨髁上骨折的疗效。**方法** 将2010年6月至2015年7月南阳市骨科医院住院治疗的106例儿童肱骨髁上骨折患者分为对照组和观察组,对照组50例采用透视下闭合复位经皮外侧3根克氏针固定,观察组56例患者采用闭合复位经皮内外侧3根克氏针交叉固定治疗。记录2组患儿治疗前后视觉模拟评分(VAS),采用Flynn肘关节功能恢复评价标准评价临床治疗效果,并观察2组患儿术后并发症情况。**结果** 所有患儿术后随访3~24个月。对照组患儿术后骨折愈合时间为(6.0±1.0)周,观察组患儿术后骨折愈合时间为(5.6±1.0)周;2组患儿术后骨折愈合时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗前2组患儿VAS评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后2组患儿VAS评分较治疗前降低($P<0.05$),且观察组患儿VAS评分低于对照组($P<0.05$)。观察组患儿治疗有效率为91.07%(51/56),对照组患儿治疗有效率为74.00%(37/50),观察组患儿治疗有效率显著高于对照组($\chi^2=5.461, P<0.05$)。对照组患儿并发症发生率为16.00%(8/50),观察组患者术后并发症发生率为3.57%(2/56);观察组患者术后并发症发生率低于对照组($\chi^2=4.624, P<0.05$)。**结论** 与闭合复位3根克氏针单纯外侧交叉固定治疗相比,闭合复位经皮内外侧3根克氏针交叉固定治疗儿童肱骨髁上骨折疗效更加显著,且术后并发症发生率低。

关键词: 闭合复位;肱骨髁上骨折;克氏针交叉固定
中图分类号: R683.41 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-7239(2018)02-0151-04

Curative effect of closed replacement via internal and external crossed fixation with three kirschner wires on treating supracondylar fracture of humerus in children

WANG Jian-xin, ZHU Kun, GAO Feng, LI Wen-qiang
(Department of Children Orthopedics, Osteopathic Hospital of Nanyang City, Nanyang 473000, Henan Province, China)

Abstract: **Objective** To investigate the closed replacement via internal and external crossed fixation with three kirschner wires on treating supracondylar fracture of humerus in children. **Methods** One hundred and six patients with supracondylar fracture of humerus in Osteopathic Hospital of Nanyang City from June 2010 to July 2015 were divided into control group and observation group. Fifty patients in the control group were given closed replacement via external crossed fixation with three kirschner wires, while fifty-six patients in the observation were given closed replacement via internal and external crossed fixation with three kirschner wires. The visual analogue scales(VAS) score was recorded in the two groups before and after treatment. The curative effect was evaluated by Flynn elbow function evaluation standard and the incidence of postoperative complication was compared between the two groups. **Results** All the patients were followed up for 3-24 months. The time of fracture healing in the control group and the observation group was (6.0±1.0) weeks and (5.6±1.0) weeks respectively, there was no significant difference in the time of fracture healing between the two groups($P>0.05$). There was no significant difference in the VAS score before treatment in the two groups($P>0.05$). After treatment the VAS score in the two groups was lower than that before treatment($P<0.05$), and the VAS score in the observation group was lower than that in the control group($P<0.05$). The therapeutic efficiency in the control group and the observation group was 74.00%(37/50) and 91.07%(51/56), respectively. The therapeutic efficiency in the observation group was higher than that in the control group($\chi^2=5.461, P<0.05$). The incidence of postoperative complication in the control group and the observation group was 16.00%(8/50) and 3.57%(2/56), respectively. The incidence of postoperative complication in the observation group was lower than that in the control group($\chi^2=4.624, P<0.05$). **Conclusion** Comparing with the treatment of closed replacement via external

crossed fixation with three kirschner wires, therapeutic efficiency of the closed replacement via internal and external crossed fixation with three kirschner wires in treating children supracondylar fracture of humerus is more obviously and the incidence of postoperative complication is lower.

Key words: closed replacement; supracondylar fracture of humerus; crossed fixation with kirschner wires

儿童肱骨髁上骨折是小儿骨科最常见疾病,占儿童肘部骨折的 30% ~ 40%^[1]。Gartland 将其分为 3 型: I 型:无移位; II 型:有移位,但后方骨皮质相连; III 型:完全移位^[2]。保守治疗(包括石膏固定和夹板固定)适用于 Gartland I 型儿童肱骨髁上骨折。但保守治疗对 Gartland II、III 型骨折效果欠佳,保守治疗后易出现骨折远端向尺侧再移位,导致后期肘内翻畸形。闭合复位经皮内外侧 3 根克氏针交叉固定治疗儿童肱骨髁上骨折是治疗 Gartland II、III 型骨折的首选方法,可以减少肘内翻,且不必过度屈肘,避免了 Volkmann 挛缩的发生。本研究采用闭合复位经皮内外侧 3 根克氏针交叉固定治疗儿童肱骨髁上骨折,疗效满意,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择南阳市骨科医院小儿骨科 2010 年 6 月至 2015 年 7 月 106 例住院治疗的儿童肱骨髁上骨折患者为研究对象,将所有患者分为对照组和观察组。对照组 50 例,其中男 31 例,女 19 例,年龄 1 ~ 9 (5.0 ± 2.4) 岁;左侧 29 例,右侧 21 例;致伤原因:平地跌倒受伤 39 例,从自行车或高处坠落伤 11 例;多发骨折 3 例,合并桡神经损伤 3 例; Gartland II 型骨折 27 例, Gartland III 型骨折 23 例,均为闭合性骨折。观察组 56 例,其中男 36 例,女 20 例,年龄 3 ~ 9 (6.0 ± 2.0) 岁;左侧 35 例,右侧 21 例;致伤原因:平地跌倒受伤 41 例,从自行车或高处坠落伤 15 例;多发骨折 5 例,合并桡神经损伤 4 例; Gartland II 型骨折 32 例, Gartland III 型骨折 24 例,均为闭合性骨折。2 组患者性别、年龄、骨折部位、致伤原因、骨折合并症及骨折类型比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 手术方法 2 组患者均采用静脉全身麻醉,麻醉成功后仰卧在手术台上,术区常规消毒、铺巾,根据 X 线片所显示的骨折类型和移位情况,分别采用反折、回旋、端提和扳正等手法予以复位^[3],复位后,通过 C 臂 X 线机透视。对照组患者选择肱骨外髁为进针点,选用直径 1.5 mm 克氏针,用电钻经皮穿入,进针方向在冠状面与肱骨干纵轴线成 40° ~ 50°,矢状面上向后倾斜 10°,穿过对侧肱骨内上髁

上骨皮质 1.0 mm^[4],外侧植入 3 根克氏针,透视查看克氏针位置适宜后,沿皮外 3 mm 处折弯并剪断克氏针。包扎后肘关节屈曲 90°^[5],前臂中立位石膏外固定。观察组患者选择肱骨外髁为进针点,选用直径 1.5 mm 克氏针,用电钻经皮穿入,进针方向在冠状面与肱骨干纵轴线成 40° ~ 50°,矢状面上向后倾斜 10°,穿过对侧肱骨内上髁上骨皮质 1.0 mm,外侧植入 2 根克氏针。透视标记肱骨内上髁,可触及内上髁后的尺神经沟,在尺神经沟前,内上髁最高点穿入 1 枚 1.5 mm 克氏针,进针方向在冠状面与肱骨干纵轴线成 40° ~ 50°,矢状面上向前倾斜 10° ~ 15°,穿过对侧皮质 1.0 mm,沿皮外 3.0 mm 处折弯并剪断克氏针。包扎后肘关节屈曲 90°,前臂中立位石膏外固定。术后 3 周拆除石膏,术后 6 周复查 X 线片,拆除克氏针。

1.3 观察指标 (1) 记录 2 组患儿治疗前后视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分, 0 分: 无痛; 1 ~ 3 分: 有轻微疼痛, 能忍受; 4 ~ 6 分: 患者疼痛并影响睡眠, 尚能忍受; 7 ~ 10 分: 患者有渐强烈的疼痛, 疼痛难忍, 影响食欲, 影响睡眠。(2) 临床治疗有效率。根据 Flynn 肘关节功能恢复评价标准^[6]对临床治疗优良率进行评价: 优: 骨折完全愈合, 肘关节无畸形, 功能恢复非常理想; 良: 骨折愈合时间延迟、断端移位, 功能恢复情况较好; 差: 骨折未见明显愈合, 肘关节畸形, 功能恢复较差。治疗有效率 = (优 + 良) / 总例数 × 100%。(3) 术后并发症。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计分析, 计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 t 检验; 计数资料以百分率表示, 采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患儿随访情况 所有患儿术后均获随访 3 ~ 24 (20.0 ± 2.0) 个月。对照组患儿术后骨折愈合时间为 (6.0 ± 1.0) 周, 观察组患儿术后骨折愈合时间为 (5.6 ± 1.0) 周; 2 组患儿术后骨折愈合时间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 2 组患者治疗前后 VAS 评分比较 结果见表 1。治疗前 2 组患儿 VAS 评分比较差异无统计学意

义($P>0.05$);治疗后 2 组患儿 VAS 评分较治疗前降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患儿 VAS 评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 2 组患儿治疗前后 VAS 评分比较

Tab.1 Comparison of the VAS score between the two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	VAS 评分		t	P
		治疗前	治疗后		
对照组	50	5.45 ± 1.02	2.12 ± 0.32	10.120	0.009
观察组	56	5.38 ± 0.98	1.25 ± 0.24	15.559	0.005
t		0.077	5.557		
P		0.556	0.021		

2.3 2 组患儿临床疗效比较 结果见表 2。观察组患儿治疗有效率为 91.07% (51/56),对照组患儿治疗有效率为 74.00% (37/50),观察组患儿治疗有效率显著高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2 = 5.461$, $P<0.05$)。

表 2 2 组患儿临床疗效比较

Tab.2 Comparison of the curative effect between the two groups

组别	n	优/例(%)	良/例(%)	差/例(%)	有效/例(%)
对照组	50	18(36.00)	19(38.00)	13(26.00)	37(74.00)
观察组	56	28(56.00)	23(35.07)	5(8.93)	51(91.07) ^a

注:与对照组比较^a $P<0.05$ 。

2.4 2 组患儿术后并发症发生率比较 对照组患儿出现肘内翻 3 例,肘关节伸屈受限 4 例,复查发现复位丢失 1 例,无 Volkmann 挛缩、骨化性肌炎的发生,术后并发症发生率为 16.00% (8/50);观察组患儿出现肘内翻 1 例,肘关节屈曲受限 1 例,无复位丢失、Volkmann 挛缩、骨化性肌炎的发生,术后并发症发生率为 3.57% (2/56);观察组患儿并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义($\chi^2 = 4.624$, $P<0.05$)。

3 讨论

儿童肱骨髁上骨折是小儿骨科最常见的骨折类型。由于儿童肱骨远端解剖结构的特殊性,骨折部位位于关节、骨骺板附近,石膏或加小夹板固定不牢固^[7]。闭合复位经皮内外侧交叉克氏针固定(外侧 2 根克氏针,内侧 1 根克氏针)是治疗 Gartland II、III 型骨折的首选方法^[8]。有研究认为,对于单纯外侧克氏针固定的患者,操作流程要求穿针的全程在透视下进行,2 根克氏针固定于骨折线的内侧 1/3、外侧 1/3 处,这样可以避免复位后再次移位^[9]。但在现实工作中,基层医院手术中缺少必

要的铅衣、铅屏防护,导致医生长时间暴露在 X 线下。故小儿骨科医生多采用手法复位后,进针时采用盲穿克氏针的方法,这样仍能够获得良好的复位及固定。但是,由于基层医院缺乏闭合复位穿针的经验,操作时不能够精准固定骨折断端的具体位置,这就导致固定后仍有断端复位丢失,固定后断端的不稳定,直接导致单纯外侧 3 根克氏针固定后的 VAS 评分高于经皮内外侧 3 根克氏针交叉固定。本研究结果发现,观察组患儿 VAS 评分低于对照组。内外侧交叉克氏针固定(外侧 2 根克氏针,内侧 1 根克氏针)可以有效避免固定后尺偏移位和旋转移位,不要求精确地把克氏针固定于骨折线的 1/3 处,可获得更好的固定效果。内侧采用直径 1.5 mm 的克氏针,在内上髁最高点植入,伤及尺神经的可能很小,即便有尺神经刺激症状,也多为进针过程中旋转牵拉周围组织刺激到尺神经^[10],观察 1 周后即恢复。

Gartland III 型髁上骨折后周围组织肿胀及骨折端对血管的压迫是发生前臂急性筋膜综合征的因素,但更多的是因为未对骨折及时复位,未解除骨折端对血管的压迫,或暴力复位加重血管损伤,或复位后石膏、夹板等固定肘部过紧导致血循环障碍而疏于观察所致。肱骨髁上骨折大多为伸直型损伤,搬运过程中采用半屈曲位石膏固定,入院后及时闭合复位克氏针内固定能维持复位,避免骨折再移位,从而避免前臂筋膜综合征的发生。本研究结果显示,术后 2 组患儿骨折愈合时间比较差异无统计学意义,且观察组患儿治疗有效率高于对照组。

本研究中,观察组患儿出现肘内翻 1 例,对照组患儿出现肘内翻 3 例,且观察组患儿术后并发症发生率低于对照组。肘内翻是儿童肱骨髁上骨折常见的并发症,主要是由于复位过程中冠状面上复位不良,形成的远端尺偏移位或者骨折引起的肱骨断端内侧柱塌陷未得到纠正^[11],也有骨折复位后固定不牢固,发生再次尺偏或旋转移位,所以复位时要注意纠正骨折远端内倾和尺偏,适当使之矫枉过正为桡偏,这样可以有效防止肘内翻畸形,最好在 C 臂机下检查、治疗,应用内外侧 3 根克氏针交叉固定骨折端,术后行石膏固定。

综上所述,与闭合复位单纯外侧 3 根克氏针固定相比,采用闭合复位内外侧 3 根克氏针交叉固定治疗儿童肱骨髁上骨折疗效更为显著,且术后并发症发生率低。

不同,对患者生命的威胁也不同。DVT 分期对通畅率有着非常直接的影响,血栓形成的时间越短,对溶栓剂及血栓清除器的反应越敏感,越容易被清除掉,疗效越好。

综上所述,白细胞计数、血浆纤维蛋白原、DVT 分期、发病部位是下肢 DVT 患者行 IVCF 置入联合导管溶栓治疗后静脉通畅率的影响因素,应针对影响因素制定相关措施,以提高治疗效果。

参考文献:

[1] 陈峰,蔡莹,李文军. 腹腔镜手术后下肢深静脉血栓形成的危险因素分析[J]. 新乡医学院学报,2017,34(9):833-835.

[2] 陈春伦,柴东喆,符伟国. 下腔静脉血栓形成 14 例临床分析[J]. 浙江创伤外科,2017,22(3):544-545.

[3] GUO X B, SONG L J, GUAN S, et al. Endovascular treatment of chronic, recurrent headache secondary to chronic cerebral venous sinus thrombosis[J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2014, 23(3):560-563.

[4] 高杰,孙赫,付晨菲,等. 下肢深静脉血栓形成中西医研究进展[J]. 中国老年学杂志,2017,37(11):2850-2853.

[5] 中华医学会外科学分会血管外科学组. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南:第 2 版[J]. 中华外科杂志,2012,50(7):611-614.

[6] 宋伟,明章银. 血小板在静脉血栓形成及诊断中的作用研究进展[J]. 中国药理学通报,2017,33(7):889-892.

[7] 孙振阳,芮清峰. 复杂可回收下腔静脉滤器回收的方法和技巧:附 29 例分析[J]. 中国普通外科杂志,2017,26(6):752-757.

[8] 魏运运,张利强,郑胡镛,等. 儿童导管相关性静脉血栓的发生情况与危险因素[J]. 中华实用儿科临床杂志,2015,30(13):1019-1022.

[9] 刘振川,冯子超,孙岩,等. PICC 致上肢静脉血栓的治疗及并发症预防[J]. 山东医药,2014,54(11):54-56.

[10] 刘建龙,张蕴鑫. 建立下腔静脉滤器应用新理念[J]. 中国普通外科杂志,2017,26(6):680-685.

[11] 姜鹏程. 溶栓联合抗凝疗法治疗老年次大面积肺栓塞的有效性 & 安全性[J]. 现代中西医结合杂志,2014,23(12):1321-1323.

[12] 陈汉威,黄晨,黄益,等. 静脉微创介入治疗进展[J/CD]. 中华介入放射学电子杂志,2017,5(2):61-64. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-5782.2017.02.001.

[13] 黄晨,陈汉威. 下肢深静脉血栓的介入治疗研究进展[J/CD]. 中华介入放射学电子杂志,2017,5(2):70-73. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-5782.2017.02.003.

[14] 朱军,戴真煜,姚立正,等. AngioJet 药物机械偶联血栓清除降低急性下肢深静脉血栓患者下腔静脉滤器置入的可行性研究[J]. 实用医学影像杂志,2017,18(3):191-193.

[15] 朱军,戴真煜,姚立正,等. AngioJet 药物机械偶联血栓清除术治疗急性下肢深静脉血栓形成[J]. 介入放射学杂志,2017,26(6):518-521.

[16] 赵国瑞,任建庄,段旭华,等. 腔内介入治疗 Cockett 综合征伴左下肢深静脉血栓形成[J]. 介入放射学杂志,2017,26(6):522-526.

(本文编辑:徐自超 英文编辑:徐自超)

(上接第 153 页)

参考文献:

[1] 张国刚,程海,余峰,等. 闭合复位外固定架固定与有限切开复位克氏针内固定治疗儿童不可复性肱骨髁上骨折疗效比较[J]. 新乡医学院学报,2017,34(7):612-614.

[2] 吴伟平. Gartland Ⅲ 型儿童肱骨髁上骨折的微创治疗[J]. 南方医科大学学报,2014,34(9):1351-1354.

[3] 廖世杰,赵劲. 儿童肱骨髁上骨折的分型与治疗进展[J]. 中国矫形外科杂志,2012,20(8):714-716

[4] 喻钟. 闭合复位经皮克氏针内固定治疗儿童肱骨髁上骨折临床疗效分析[J]. 中国医药指南,2012,10(9):167-168.

[5] 多吉贡嘎,洛桑德庆,次旦平措,等. 经皮克氏针交叉内固定治疗儿童肱骨髁上骨折疗效观察[J]. 西藏医药杂志,2009,30(2):9-10.

[6] FLYNN J C, MATTHEWS J G, BENOIT R L. Blind pinning of dis-

placed supracondylar fractures of the humerus in children. Sixteen years's experience with long-term follow-up[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1974, 56(2):263-272.

[7] 邵旭辉. 手法闭合复位结合经皮克氏针固定治疗儿童肱骨髁上骨折的疗效探讨[J]. 光明中医,2015,30(12):600-602.

[8] 韩利峰,刘明义. 闭合复位克氏针外侧交叉固定治疗儿童肱骨髁上骨折[J]. 中国中医骨伤科杂志,2011,19(1):39-40.

[9] 杨景帆,郭英,常敏,等. 闭合复位及经皮交叉克氏针固定治疗儿童肱骨髁上不稳定骨折[J]. 继续医学教育,2006,20(38):71-72.

[10] 王清朴,班开洪,蒋笃东. 闭合复位经皮交叉克氏针内固定治疗儿童肱骨髁上骨折[J]. 四川医学,2006,27(5):519-520.

[11] 朱磊. 手法复位经皮克氏针交叉内固定治疗儿童肱骨髁上骨折疗效观察[J]. 内蒙古中医药,2010,29(10):103.

(本文编辑:杨 博 英文编辑:杨 博)