

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.26.023

外侧小切口辅助复位与闭合复位治疗儿童肱骨髁上骨折的疗效比较

袁 毅,杨 华,蔺占彪,王 杰,彭选文[△]
(中国十九冶集团有限公司职工医院骨科,四川攀枝花 617023)

[摘要] **目的** 比较外侧小切口辅助复位与闭合复位经皮克氏针固定治疗儿童肱骨髁上骨折的临床疗效。**方法** 108 例肱骨髁上骨折患者均来自该院 2010 年 6 月至 2014 年 6 月急诊收治患者。根据治疗方式分成观察组和对照组,其中观察组 48 例,给予外侧小切口辅助复位经皮克氏针内固定治疗;对照组 60 例,给予闭合复位经皮克氏针内固定治疗。所有患者随访 6~36 个月,平均 21.6 个月,术后定期复查肘关节 X 线片,骨折愈合情况,是否出现感染、Volkmans 挛缩、神经损伤、创伤性关节炎及肘内翻畸形等并发症。根据 Flynn 肘关节评分标准对患肘关节功能进行评价。**结果** 观察组患者的优良率为 97.9%,明显高于对照组的 85.0%,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组的肘内翻发生率为 4.2%,低于对照组的 16.7%,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组的肘外翻发生率为 0%,低于对照组的 3.3%,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组神经损伤发生率为 4.2%,对照组为 8.3%,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组骨化肌炎发生率为 2.1%,对照组为 5.0%,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 经外侧小切口辅助复位经皮克氏针内固定治疗儿童肱骨髁上骨折临床疗效优于闭合复位经皮克氏针内固定术。

[关键词] 肱骨骨折;骨折固定术;内;闭合复位;外侧辅助小切口;切开复位

[中图分类号] R683.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2016)26-3671-03

The clinical effect comparison between lateral small incision assisted reduction and closed reduction in the treatment of children with humeral supracondylar fracture
Yuan Yi, Yang Hua, Lin Zhanbiao, Wang Jie, Peng Xuanwen[△]
(Department of Orthopedics, Works' Hospital of China 19th Metallurgical Corporation, Panzhihua, Sichuan 617023, China)

[Abstract] **Objective** to compare the lateral small incision assisted reduction and closed reduction with Kirschner wire fixation in the treatment of fractures of the clinical curative effect of children humeral supracondylar. **Methods** 108 cases of supracondylar fracture of the humerus were collected from patients treated in the emergency department from 2010 June to 2014 June. Patients were divided into the observation group(48 cases) and the control group(60 cases) according to the treatment methods. Patients in the observation group were treated with the lateral small incision assisted reduction and percutaneous Kirschner wire fixation; patients in the control group were treated with closed reduction and percutaneous Kirschner wire fixation. All patients were followed up for 6—36 months, with an average time of 21.6 months. During the follow-up, X ray of elbow joint, fracture healing, whether there was infection, Volkmans contracture, nerve injury, traumatic arthritis and other complications of cubitus varus deformity were detected. The function of elbow joint was evaluated with Flynn elbow score standard. **Results** In the observation group, the excellent and good rate was 97.9%, significantly higher than the control group (85.0%), ($P<0.05$); in the observation group the incident rate of cubitus varus was 4.2%, lower than that of the control group (16.7%), ($P<0.05$); in observation group, the elbow eversion occurred at a rate of 0%, lower than that of the control group (3.3%), ($P<0.05$); in the observation group, the nerve injury incidence rate was 4.2%, that of the control group was 8.3%, the difference was not statistically significant ($P>0.05$); in the observation group, the incident rate of myositis ossificans was 2.1%, and that of the control group was 5%, the difference was not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion** the clinical effect of small lateral incision assisted reduction and percutaneous Kirschner wire fixation was better than closed reduction and percutaneous Kirschner wire fixation in the treatment of supracondylar fracture of humerus in children.

[Key words] humeral fractures; fracture fixation, internal; closed reduction; lateral assisted small incision; open reduction

肱骨髁上骨折是指肱骨远端内外髁上方的骨折。以小儿最多见,占青少年肘部损伤的 11%~20%^[1-3]。目前肱骨髁上骨折治疗多采用非手术治疗,即闭合复位经皮克氏针内固定术,但处理不当有时容易引起 Volkmann 缺血性肌挛缩或肘内翻等畸形的发生,尤其长时间反复牵拉,严重影响肘关节的功能。回顾性分析本院 2010 年 6 月至 2014 年 6 月急诊收治的 108 例肱骨髁上骨折患者,分析闭合复位经皮克氏针内固定术与外侧小切口辅助复位经皮克氏针内固定术的疗效,现将结果报道如下。

1 资料与方法
1.1 一般资料 选取本院 2010 年 6 月至 2014 年 6 月急诊收治的肱骨髁上骨折患者 108 例,所有病例均为运动中摔伤,受伤当时上肢先着地,伸直型与屈曲型随机,所有骨折均为 GartlandⅢ型骨折(即明显移位且无骨皮质接触)。排除既往手法复位病史,开放性骨折或伴有血管障碍和神经损伤者。年龄 2~10 岁,其中男 64 例,女 44 例。108 例患者均为闭合性肱骨髁上骨折,X 线片证实有明显的移位骨折。均在受伤后 1~5 h 内治疗。根据患者治疗方式分为观察组(外侧小切口辅助复位

经皮克氏针内固定)和对照组(闭合复位经皮克氏针内固定)。

1.2 治疗方法 观察组:患者在基础麻醉结合臂丛麻醉下取仰卧位,予常规术野皮肤消毒后铺巾。采取肘部外侧直切口,长约 2~3 cm,从肱二头肌与肱肌之间进入,暴露骨折端,尽量不损伤骺板,清除积血及断端间的软组织,推开前方的骨膜复位骨折,患肢外展,尺偏型骨折牵引后前臂最大旋前同时极度屈曲复位,从桡侧肱骨外髁与肱骨干轴线成 40°角,向后成 10°角经皮穿入 1 枚直径 1.5~2.0 mm 的克氏针并穿透对侧皮质临时固定。由于切口较小,主要靠食指扣及前方及外侧,若前方及外侧均平整,即可排除前后、侧方及旋转移位。检查位置满意后另在肱骨小头处与肱骨干平行,同理打入第 2 枚克氏针,向后成 10°角经皮穿入同样大小的克氏针并穿透对侧皮质。在食指扣及断端下被动屈伸肘关节活动,若位置满意且固定牢靠则将克氏针末端弯曲剪断,针尾留于皮外,冲洗创口,切口处缝合 2~3 针,用乙醇辅料包扎。桡偏型则采用牵引后前臂旋后同时极度屈曲复位,固定方法同上。(2)对照组:患者同样在基础麻醉结合臂丛麻醉下取仰卧位,予常规术野皮肤消毒后铺巾,在 C 臂透视下患肢外展,尺偏型骨折牵引后前臂最大旋前同时极度屈曲闭合复位,透视复位满意后,将肘部固定于前臂旋前极度屈曲位。从桡侧肱骨外髁在 C 臂监视下与肱骨干轴线成 40°角,向后成 10°角经皮穿入 1 枚直径 1.5~2.0 mm 的克氏针并穿透对侧皮质。另在肱骨小头处与肱骨干平行,同理打入 2 枚克氏针,向后成 10°角经皮穿入同样大小的克氏针并穿透对侧皮质。在 C 臂下活动,若位置满意且固定牢靠则将克氏针末端弯曲剪断,针尾留于皮外,用乙醇辅料包扎,桡偏型则采用牵引后前臂旋后同时极度屈曲复位,术后曲肘 90°前臂旋后位石膏托外固定。两组患者若固定欠牢靠则打入第 3 枚克氏针,或考虑术后曲肘 90°前臂旋后位石膏托固定。石膏固定 3~4 周,后拔除克氏针。

1.3 疗效观察 所有患者随访 6.0~36.0 个月,平均 21.6 个月,术后定期复查肘关节 X 线片,骨折愈合情况,是否出现感染、Volkmans 挛缩、神经损伤、创伤性关节炎及肘内翻畸形等并发症。根据 Flynn 等^[4]肘关节评分标准对患肘关节功能进行评价:丢失提携角和丢失伸屈功能在 0~5°为优,6~10°为良,11~15°为可,>15°为差。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间年龄、受伤时间比较采用 Dunnett-*t* 检验,两组间性别、术后并发症比较采用下 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者的一般情况比较 观察组 48 例,男 28 例,女 20 例,平均年龄(4.56±2.45)岁,治疗时间(3.24±1.15)h;对照组 60 例,男 36 例,女 24 例,平均年龄(5.25±2.38)岁,治疗时间(3.08±1.34)h。两组患者的性别分布差异无统计学意义($\chi^2 = 0.031, P > 0.05$),经 Dunnett-*t* 检验,两组患者年龄($t = 0.136, P > 0.05$)、治疗时间($t = 0.357, P > 0.05$)差异无统计学意义。

2.2 两组患者影像学结果 对照组与观察组骨折均为 GartlandⅢ型,术后复位均满意,见图 1~4。

2.3 两组患者治疗效果比较 观察组的优良率为 97.9%,明显高于对照组的 85.0%,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

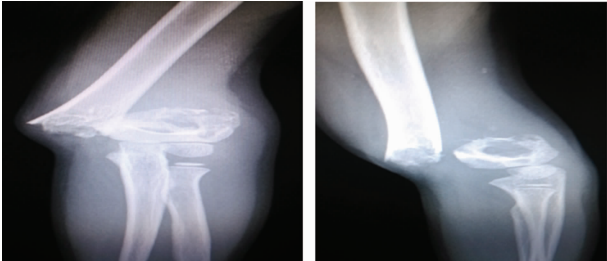


图 1 对照组术前正侧位

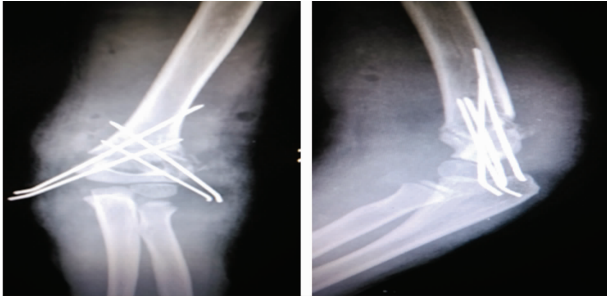


图 2 对照组术后正侧位

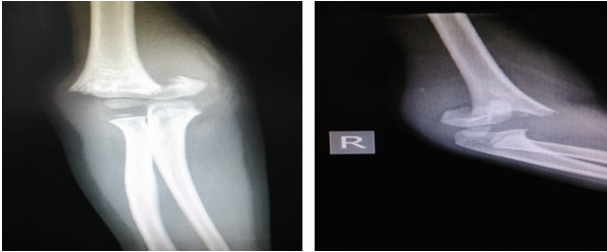


图 3 观察组术前正侧位

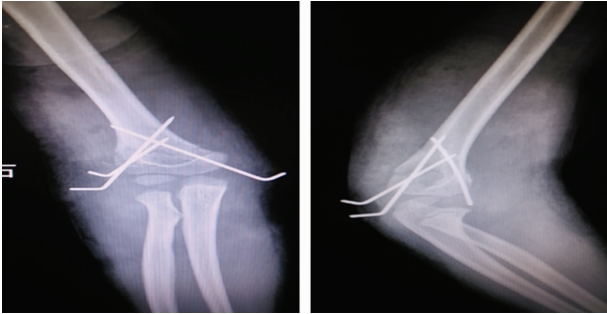


图 4 观察组术后正侧位

表 1 两组患者治疗效果比较[n(%)]

组别	n	优良率	肘内翻	肘外翻	神经损伤	骨化性肌炎
观察组	48	47(97.9)	2(4.2)	0(0)	2(4.2)	1(2.1)
对照组	60	51(85.0)	10(16.7)	2(3.3)	5(8.3)	3(5.0)
χ^2		5.295	4.219	5.082	0.764	0.636
P		0.021	0.040	0.024	0.382	0.425

3 讨 论

肱骨髁上骨折是儿童中最常见的肘部骨折性损伤。目前,肱骨髁上骨折治疗方法有闭合复位夹板或石膏外固定、切开复位克氏针内固定术及骨牵引等,早期实施手法闭合复位经皮克氏针内固定术仍是临床治疗儿童肱骨髁上骨折最常用的方法^[5-7]。国内文献^[8-9]报道,闭合复位经皮克氏针内固定治疗儿童肱骨髁上骨折均取得较好疗效。然而,仍无法避免术后出现

肘内翻、Wolkman 缺血挛缩、关节僵硬等严重并发症,可能是与手术时间较长,反复复位,且不能确定固定是否牢靠,导致术后复位丢失等有关。同时,经皮复位内固定术需要在 C 臂下进行操作,患者和医生都将长时间面临辐射损伤风险。而对于手法整复失败,低位性骨折,开放性骨折,或伴有血管障碍和神经损伤者,则应行切开复位克氏针内固定术。Queally 等^[10]研究则为,对于青少年肱骨髁上骨折应尽早、彻底地处理血肿,以利于复位固定和减少并发症。本研究所有骨折均为 Gartland III 型骨折(即明显移位且无骨皮质接触),骨膜完全剥离,稳定性丧失,单纯闭合复位难度大,手术时间长,患者和医生都长时间面临辐射损伤风险,外侧小切口辅助复位经皮克氏针固定有效解决了上述难题。切开复位内固定建议 8 h 内急诊进行,最长 24 h 内紧迫进行,最长不要超过骨折后 5 d,因为 5 d 后骨化性肌炎的可能性明显增加。术前应仔细检查桡动脉搏动和神经系统功能,手术时切口避免太靠上,以致桡神经受损,术中尽量保护干骺端骨膜,肱骨小头处进针时需先摸清尺神经沟,避免操作时损伤尺神经。术后根据情况考虑是否引流及抗生素使用,麻醉清醒后需仔细检查血供及神经系统情况,排除骨筋膜室综合征,必要时行二次手术探查。

儿童肱骨髁上骨折,临床中仍缺乏统一的治疗方法。一些学者认为除了合并神经、血管损伤和手法复位失败才考虑手术外,其余均应该首选非手术治疗^[5,11-12],也有一些学者认为手术治疗是一种可靠的方法^[13-14]。本研究通过回顾性分析本院 2010 年 6 月至 2014 年 6 月急诊收治的 108 例肱骨髁上骨折患者,根据治疗方式的不同,分成观察组和对照组,通过术后严密的随访,定期复查肘关节 X 线片,了解骨折愈合情况,是否出现 Volkman 挛缩、神经损伤、创伤性关节炎及肘内翻畸形等并发症。结果发现,外侧小切口辅助复位克氏针内固定术组患者术后肘关节功能评分优良率为 97.9%,明显高于闭合复位经皮克氏针内固定组的 85.0%,术后肘内翻、肘外翻的发生率分别为 4.2%、0%,也优于闭合复位经皮克氏针内固定组的 16.7%和 3.3%。两组治疗方法在神经损伤发生率、骨化肌炎发生率上无差异,分别为 4.2%、2.1%和 8.3%、5.0%。

综上所述,虽然目前在儿童肱骨髁上骨折治疗方式选择上仍没有大多数学者所能接受的治疗模式,各种治疗方法研究结果也各不相同。但本研究依据本院实际情况,综合各项研究数据,对比两种治疗方法疗效发现,治疗急诊儿童肱骨髁上 Gartland III 型骨折,在排除既往手法复位病史,开放性骨折,或伴有血管障碍和神经损伤时,外侧小切口辅助复位经皮克氏针内固定术好于闭合复位经皮克氏针内固定术。

参考文献

[1] Louahem DM, Bourelle S, Buscayret F, et al. Displaced medial epicondyle fractures of the humerus: surgical

treatment and results. A report of 139 cases[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2010, 130(5): 649-655.

[2] Sibinski M1, Sharma H, Sherlock DA. Lateral versus crossed wire fixation for displaced extension supracondylar humeral fractures in children[J]. Injury, 2006, 37(10): 961-965.

[3] Donnelly M, Green C, Kelly IP. An inconvenient truth: treatment of displaced paediatric supracondylar humeral fractures[J]. Surgeon, 2012, 10(3): 143-147.

[4] Flynn JC, Matthews JG, Benoit RL. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. Sixteen years' experience with long-term follow-up[J]. J Bone Joint Surg Am, 1974, 56(2): 263-272.

[5] Omid R, Choi PD, Skaggs DL. Supracondylar humeral fractures in children[J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 90(5): 1121-1132.

[6] Mangwani J, Nadarajah R, Paterson JM. Supracondylar humeral fractures in children: ten years' experience in a teaching hospital[J]. J Bone Joint Surg Br, 2006, 88(3): 362-365.

[7] Kasser JR. Location of treatment of supracondylar fractures of the humerus in children[J]. Clin Orthop Relat Res, 2005, 434: 110-113.

[8] 高广凌, 吴宇峰. 闭合复位结合内固定治疗肱骨髁上骨折 63 例[J]. 上海中医药杂志, 2000, 10(1): 29.

[9] 张义敏, 梁光伟, 常德寿, 等. 闭合复位交叉克氏针固定治疗肱骨髁上骨折[J]. 中医正骨, 2005, 17(6): 38.

[10] Queally JM, Paramanathan N, Walsh JC, et al. Dorgan's lateral cross-wiring of supracondylar fractures of the humerus in children: a retrospective review[J]. Injury, 2010, 41(6): 568-571.

[11] 孙铭谦, 樊金宝, 张绍唐. 儿童肱骨髁上骨折治疗方法临床分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2006, 5(1): 57-58.

[12] Mulpuri K, Hosalkar H, Howard A. AAOS clinical practice guideline: the treatment of pediatric supracondylar humerus fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2012, 20(5): 328-330.

[13] 孙国强, 刘红旗. 应用不同入路切开复位交叉克氏针内固定治疗儿童肱骨髁上骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15(4): 306-307.

[14] Beaty JH. Elbow fractures in children and adolescents[J]. Instr Course Lect, 2003, 52: 661-665.

(收稿日期: 2016-01-28 修回日期: 2016-04-26)

(上接第 3670 页)

价左心功能的比较研究[D]. 中国医科大学, 2006.

[14] 顾敏, 李康, 马千红, 等. 128 层 CT 与 MRI 评价左心室功能与结构的对比研究[J]. 重庆医学, 2013, 42(23): 2718-2721.

[15] 曾国飞, 方正, 郭大静, 等. 对比研究 320 排动态容积 CT 与 3.0TMRI、超声心动图评价左心室功能的临床价值

[J]. 临床放射学杂志, 2012, 31(12): 1714-1718.

[16] 包洪靖, 巩武贤, 牟晓飞, 等. 双源 CT 在主动脉瓣置换术前左心功能评价中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2011, 21(12): 1802-1805.

(收稿日期: 2016-02-18 修回日期: 2016-04-26)