

切开复位、交叉克氏针固定治疗儿童桡骨颈骨折



刘永立 程富礼 景小博 王来喜 申子龙 谢 祎

【摘要】 目的 探讨切开复位加交叉克氏针固定治疗儿童桡骨颈骨折的疗效。**方法** 2008 年至 2011 年作者收治 26 例桡骨颈骨折伴移位患儿,均采用肘关节后外侧切口,用两枚克氏针交叉固定桡骨颈骨折。对 26 例患儿进行全程回访,从临床及影像学角度评价患儿治疗效果。临床分型采用 O'brein 分型,疗效评价采用 Steel 和 Graham 标准进行评估。**结果** 26 例骨折均如期达到临床愈合,肘关节功能优 23 例,良 2 例,一般 1 例。**结论** 交叉克氏针治疗儿童桡骨颈骨折疗效可靠,可尽早恢复功能活动,并发症少。

【关键词】 桡骨骨折;骨折固定术,髓内;外科手术;治疗结果;儿童

Open reduction and crossed K-wire in the treatment of radial neck fracture of children. LIU Yong-li, CHENG Fu-li, JING Xiao-bo, et al. Pediatric Orthopaedic, Zhengzhou Orthopaedics Hospital, Zhengzhou 450052, China

【Abstract】 Objective Radial neck fracture of children is rare, however, there will be many complications without proper treatment. and many treatment options of reduction and fixation of radial neck fractures exist. in this article, we develop a retrospective research to discuss the outcome of crossing kirsch-wire in the treatment of radial neck fracture of children. **Methods** During a period of 2008—2011, 26 cases of displaced radial neck fracture, underwent the open reduction and crossing k-wire fixation with lateral approach of elbow joint. all patients received fully follows up. radiological and clinical results have been recorded and analysed to evaluate the outcome of the treatment. with o'brein classification. and steel and graham standard are used to evaluate the clinical outcome. **Results** the result of clinical and radiological results are good, fractures healed, 23 function of the elbow joints are excellent, 2 good, 1 fair. **Conclusions** Crossing k-wire fixation technique is reliable, with early function restoring and few complications in the treatment of radial neck fracture of children.

【Key words】 Radius Fractures; Fracture Fixation, Intramedullary; Surgical Procedures, Operative; Treatment Outcome; Child

儿童桡骨颈骨折在成角 $< 30^\circ$ 时不需要进行治疗就能获得良好预后,许多学者认为对于存在中度或重度成角畸形的患者,在进行固定前应对移位的桡骨头进行复位^[1-3]。但复位成功后,桡骨头不容易保持,且一旦再次移位将会导致骨折端畸形愈合,造成前臂活动范围受限^[4-6]。1950 年 Bohler 首次报道经皮克氏针治疗桡骨颈骨折,但存在损伤骨间后神经的风险。我们自 2008 年 5 月至 2011 年 7 月采用交叉克氏针治疗 O'brein 中、重度移位骨折 24 例, O'brein 轻度移位骨折 2 例,现报告如下。

资料与方法

一、临床资料

本组 26 例中,男性 17 例,女性 9 例;年龄最小 3 岁,最大 15 岁,平均 8.5 岁;右侧 12 例,左侧 14 例; O'brein 把儿童桡骨颈骨折分为三型: I 型,成角 $\leq 30^\circ$; II 型,成角 $> 30^\circ \leq 60^\circ$; III 型,成角 $> 60^\circ$ 。本组按 O'brein 分型,中度 16 例,重度 8 例,轻度 2 例;合并尺骨鹰嘴骨折 3 例,肘关节脱位 1 例,骨间背神经损伤 1 例。25 例均为摔伤,1 例为车祸伤。

二、治疗方法

手术在全身麻醉或基础麻醉加臂丛麻醉下进行。患儿取平卧位,做肘后外侧切口,长约 5 cm,沿肱桡肌及旋后肌间隙分离进入,切开关节囊,显露桡骨头及颈,于骨膜下剥离显露骨折端,清除断端组织,使骨折端解剖复位,取两枚 1.4 mm 克氏针,由桡骨头向桡骨干方向交叉贯穿骨折端固定,注意两枚克氏针交叉固定于安全区(图 1B),折弯,剪断钢

针,针尾保留约 5 mm,尾部埋于皮下,清洗切口,放置橡皮引流条,逐层缝合。

三、术后处理

予屈肘 90° 中立位石膏托外固定,常规应用抗

生素预防感染,行手、腕关节功能锻炼,术后 3 周去除石膏开始肘关节功能锻炼。在影像学上达到临床愈合后,取出克氏针。典型病例照片见图 1。



图 1 患者,男,11 岁,左侧桡骨颈骨折,O' Brein 分型 III 型, A, 术前 X 线片; B, 术中切开复位内固定; C, 内固定取出术后 2 年复查。

结 果

本组病例骨折全部临床愈合,获解剖复位,最短愈合时间 18 d,最长愈合时间 35 d,平均愈合时间 30 d。1 例神经损伤于术后 58 d 完全恢复。所有患者均获得定期观察和随访,时间为术后 3 周、6 周、3 个月、6 个月、1 年、2 年、3 年,平均最长随访时间 2 年 7 个月。功能评定按 Steele 和 Graham 标准^[12](表 1),结果:优 23 例,良 2 例,一般 1 例,差 0 例。其中 1 例 O' Brein 分型 III 型且合并桡骨头粉碎性骨折,术后 12 个月时随访见桡骨头缺血性坏死,疗效评定结果为一般,现未行桡骨头切除术,1 例合并肘关节脱位疗效评定结果良好,2 例合并尺骨鹰嘴骨折患儿中,1 例疗效评定结果良好,1 例优。

表 1 儿童桡骨颈骨折治疗结果 Steele 和 Graham 标准

评价内容	优	良	一般	差
前臂旋前(°)	75 ~ 90	60 ~ 74	45 ~ 59	<45
前臂旋后(°)	75 ~ 85	55 ~ 69	40 ~ 54	<40
伸屈角度丢失(°)	0 ~ 5	6 ~ 10	11 ~ 15	>15
提携角增大(°)	0 ~ 5	6 ~ 10	11 ~ 15	>15

讨 论

儿童桡骨颈骨折多于患儿跌倒时,手掌触地,上肢外展伸肘位,暴力沿前臂桡侧向上传导,由于提携角的存在而使肘关节外翻,以致肱骨小头和桡骨头相互撞击而受伤,由于力的作用桡骨头向前多见,向后少见。桡骨颈骨折多见于 8 ~ 12 岁儿童,男女比例大概 1:1,左右手比例大致相同^[4]。桡骨头骨骺闭合年龄一般为 14 ~ 18 岁,桡骨头在骨化前全部为

软骨组织,具有良好的韧性,不容易骨折,而桡骨颈较细,为松质骨结构,质地较脆,容易骨折。结合 X 线检查,一般诊断不难,疑诊时可做 CT 及三维重建,必要时做 MRI 检查。儿童发生桡骨颈骨折要比桡骨头骨折多见,这可能是由于在生长期,儿童桡骨头存在很高的软骨比率,并且桡骨头较狭窄,使桡骨颈更倾向于发生骨折。通常情况下,该类型骨折多伴随桡骨近端骨骺损伤(多为 Salter-Harris I 型或 II 型),干骺端骨折也较常见。几乎 50% 的桡骨颈骨折伴随其它部位骨折^[11]。最多伴随骨折为尺骨鹰嘴骨折、尺骨近端骨折、肱骨内外髁骨折、侧副韧带损伤常导致肘关节不稳定,也有报道在受伤时会伴随筋膜间隔室综合征发生。儿童桡骨颈骨折尚需与桡骨头半脱位、桡骨头骨折及内收型孟氏骨折相鉴别。

轻度移位的桡骨颈采用保守治疗可获得良好的效果^[3,7,11]。Vocke 及 Von Laer 认为 10 岁以下儿童桡骨颈 50° 以内的成角会逐渐自我矫正并能获得良好愈合。Bernstein 等报告 1 例 6 岁儿童成角 60° 的成角可以被修复,但如果儿童达到 12 岁,成角大于 30°,将不会被修复。更多学者认为,最大角度 < 30°,移位 < 2 mm 时,在任何年龄都可以接受 2 ~ 3 周石膏固定,早期活动取得很好效果,并发症少, > 60° 成角在任何年龄都是不可接受的,重度或重度桡骨颈骨折并伴随成角 > 30° 若采用保守治疗会导致前臂旋转受限,及血管、神经并发症风险,闭合复位能获得成功,但维持复位却十分困难,且再次移位会经常发生^[9]。Steinberg 采用闭合复位、石膏外固定治疗 28 例患者(包括严重移位达 60° ~ 90° 的病例),60% 出现再次移位,为了提高复位质量,最终行切开复位,患者最终获得较差的临床疗效。在 30° ~ 60°,尚没有明确的统一意见。

目前对儿童桡骨颈骨折的分度无统一方法,也没有判断骨折严重度的统一方法,同样也没有治疗的合理结论。Timothy 认为测量骨折移位成角时采用通过桡骨头关节面的垂直线与桡骨干近端的轴线之间的夹角更为可取。根据骨折成角大小,O'brein 把儿童桡骨颈骨折分为三型:I 型成角 $\leq 30^\circ$, II 型成角 $> 30^\circ$ 而 $\leq 60^\circ$, III 型成角 $> 60^\circ$ 。Steel 和 Gtrham 将骨折的成角和移位相结合,将儿童桡骨颈骨折的严重程度分为四级。我们采用分型相对简单的 O'brein 分型,其中 O'brein 中、重度移位骨折 24 例,O'brein 轻度移位的骨折 2 例。对于疗效的评估我们采用 Steel 和 Gtrham 评价标准分优、良、一般、差。目前手术方法主要有经皮复位及固定技术、切开复位可吸收棒固定术以及迷你接骨板固定术,以及近年的弹性髓内针技术^[13]。切开复位可获得解剖复位,但是许多学者认为并发症更多,会获得差的疗效。本组经 12 个月至 3 年 2 个月随访,优 23 例,良 2 例,一般 1 例,差 0 例。这与 D'Souza^[14] 等研究结论不同,有学者认为经皮克氏针复位桡骨可能损伤桡骨头骨骺^[10]。我们认为手术操作时要仔细、轻柔,忌粗暴动作,骨折要达到解剖或最大限度的解剖复位,用两枚克氏针交叉固定时要牢固可靠,折弯剪断后的针尾要尽量短,术后石膏托固定 3 周后开始进行有效的肘关节功能锻炼,并有家属监督执行。

儿童桡骨颈骨折的治疗优先考虑非手术治疗,对于中、重度移位骨折,我们认为交叉克氏针治疗方法简单,花费少,手术创伤小,可尽早恢复功能活动,疗效满意,并发症少。

参 考 文 献

- 1 Ursei M, Sales De Gauzy J, Knorr J, et al. Surgical treatment of radial neck fractures in children by intramedullary pinning [J]. Acta Orthop Belg, 2006, 72: 131-137.
- 2 Schmittenbecher PP, Havernick B, Harold A, et al. Treatment decision, method of osteosynthesis and outcome in radial neck fractures in children [J]. J Pediatr Orthop, 2005, 25: 45-50.
- 3 Okcu G, Aktuglu K. Surgical treatment of displacement radial neck fractures in children with Metaizeau technique [J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2007, 13: 122-127.
- 4 Radomislj TE, Rosen AL. Controversies regarding radial neck fractures in children [J]. Clin, 1998, 353: 30-39.
- 5 Green NE. Fractures dislocations about the elbow. In: Green NE, Swiontkowski 4 MF, editors. Skeletal trauma in children [M]. Philadelphia: WB Saunders, 2008: 213-56.
- 6 Biyani A, Mehara A, Bhan S. Percutaneous pinning for radial neck fractures [J]. Injury, 1994, 25: 169-171.
- 7 Chotela F, Vallesea P, Parota R. Complete dislocation of the radial head following fracture of the radial neck in children: the Jeffery type II lesion [J]. J Pediatr Orthop B, 2004, 13: 268-274.
- 8 Stiefel D, Meuli M, Altermatt Stiefel S, et al. Fractures of the neck of the radius in children. Early experience with intramedullary pinning [J]. J Bone Joint Surg Br, 2001, 83: 536-541.
- 9 Brandao GF, Soares CB, Moreira Teixeira LE, De Castro Boechat L. Radial neck fractures in children according to Metaizeau [J]. J Pediatr Orthop, 2010, 19: 246-255.
- 10 Ugutmen E, Ozkan K, Ozkan FU, et al. Reduction and fixation of radius neck fractures in children with intramedullary pin [J]. J Pediatr Orthop B, 2010, 19: 289-293.
- 11 Metaizeau JP, Lascombes P, Lemelle JL, et al. Ruduction and fixation of displaced radial neck fractures by closed intramedullary Pinning [J]. J Pediatr Orthop, 1993, 13: 355-360.
- 12 Steele JA, Graham HK. Angulated radial neck fractures in children. A prospectlve study of percataneous reduction [J]. J Bone Joint Surg, 1992. 7 (B): 760-764.
- 13 邱继明, 陈春花. 弹性髓内针治疗儿童四肢长骨骨折 33 例 [J]. 临床小儿外科杂志, 2013, 12 (3): 1671-6353.
- 14 D'Souza S, Vaishya R, Klenerman L. Management of radial neck fractures in children. A restrospective analysis of one hundred patients [J]. J Pediatr Orthop, 1993, 13 (3): 232-238.

(收稿日期: 2014-08-21)

(上接第 530 页)

- 4 周星星, 张溪英, 颜露露, 等. 小剂量肌松药用于婴幼儿气道异物取出术的临床观察 [J]. 临床麻醉学杂志, 2009, 25 (9): 811-812.
- 5 张溪英, 王江平, 童易如, 等. 婴幼儿呼吸道异物取出术麻

醉方法的临床分析 [J]. 临床小儿外科杂志, 2004, 3 (4): 245-247.

- 6 赵斯君, 陶礼华, 彭湘粤, 等. 儿童呼吸道异物紧急救治 [M]. 湖南科学技术出版社, 2009: 198-199.