

· 经验交流 ·

# 儿童肱骨髁上骨折伴骨间前神经卡压综合征

郭 彬

(重庆市垫江县中医院骨科 408300)

**摘要:**目的 探讨儿童肱骨髁上骨折伴骨间前神经嵌压综合征。方法 1984 年 4 月至 2004 年 1 月对 15 例患儿进行治疗。其中 12 例肱骨髁上骨折采取手法复位经皮克氏针内固定术,术后骨间前神经功能完全恢复,另 3 例骨折采取手法复位,石膏外固定,骨间前神经功能未恢复,需手术松解术。**结果** 骨折手术组骨间前神经分别在骨折复位后 4~12 周内完全恢复。而骨折手法复位组需作神经松解术,术后 3~6 个月内神经完全恢复。**结论** 肱骨髁上骨折伴骨间前神经嵌压综合征应早期对骨折进行复位、固定,避免骨折反复手法复位,加重骨间前神经损伤。

**关键词:** 肱骨骨折;骨间前神经嵌压综合征;经皮固定

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.10.023

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2011)10-0987-02

肱骨髁上骨折占儿童肘部损伤 60%。髁上骨折伴桡神经、正中神经、尺神经损伤发生率为 12%~19%,而伴骨间前神经嵌压综合征目前国外文献仅有个案报道。作者从 1984 年 4 月至 2004 年 1 月间共收治 640 例儿童肱骨髁上骨折,其中 15 例骨折伴骨间前神经嵌压综合征。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 15 例,男 12 例,女 3 例;年龄 5~15 岁,平均 8 岁;左侧 13 例,右侧 2 例。受伤原因:跌伤 13 例,坠落伤 2 例。患肘软组织损伤程度按 Tscherme 方法分度<sup>[1]</sup>: I 型 5 例, II 型 10 例。骨折按照 Holmberg 方法分型, III 型 4 例, IV 型 11 例。伤后检查:患手指 Pinch-Griptgh 征阳性(患肢拇、食指捏物时,拇指掌指关节稍屈曲,指间关节过伸,食指近侧指间关节高度屈曲,远侧指间关节过伸)。患肢旋前力量明显减弱。本组病例伤后肘关节正、侧位 X 线片检查:骨折向前内侧移位 13 例,骨折向前外侧移位 2 例。伤后 3~5 d 内完成骨折复位,骨折复位距受伤平均时间为 4 d。本组病例伤后肌电图检查证实骨间前神经呈神经元性变性改变。

**1.2 治疗方法** 本组 12 例在伤后即行手法复位经皮克氏针内固定。另 3 例经多次(3~5 次)手法复位石膏固定,但 3 个月后骨间前神经功能仍未恢复,行前臂骨间前神经手术探查术。术中发现旋后肌明显肿胀,骨间前神经嵌压于肌肉下方,骨间神经外膜增厚。行骨间前神经松解术,神经外膜作病理检查证实为瘢痕组织增生。

## 2 结果

本组 15 例平均随访 1 年(4 个月至 2 年)。肱骨髁上骨折都在 6 周后完全愈合。手术组 12 例骨折手法复位经皮克氏针固定分别在术后 4~12 周内神经完全恢复。而手法复位组 3 例在复位后 3 个月骨间前神经功能未恢复。行神经探查术,术后 3~6 个月神经完全恢复。

## 3 讨论

**3.1 肱骨髁上骨折伴骨间前神经卡压综合征原因的探讨** 作者认为肱骨髁上骨折伴骨间前神经损伤有以下原因:(1)术前骨折移位大,并向前内侧移位造成正中神经和旋前圆肌挫伤,肿胀的肌肉对骨间前神经直接压迫。本组骨折按照 Holmberg 方法分型, III 型 3 例, IV 型 12 例证实这一点。(2)骨折伴软组织严重损伤,患肢软组织肿胀,造成旋前圆肌弓狭窄,造成骨间前神经机械性压迫。本组软组织损伤程度按 Tscherme 方法分度, II 5 例, III 10 例。3 例行骨间前神经探查术,术中发现旋后肌明显肿胀,骨间前神经嵌压于肌肉下方,骨间神经外膜增

厚,神经外膜送病理检查为增生瘢痕组织。(3)骨折后反复手法复位,进一步造成骨间前神经反复牵拉性损伤。本组 3 例骨折经反复手法复位石膏固定,术后神经功能未恢复,其原因是反复复位时对前臂组织损伤和前臂石膏外固定造成前臂间隔区压力增大,加重骨间前神经压迫。

**3.2 肱骨髁上骨折伴骨间前神经卡压综合征诊断探讨** 1918 年 Tind 首先报道骨间前神经卡压综合征,随后 Kiloh 和 Nevin 1952 年报道 2 例,称为 Kiloh-Nevin 综合征。文献上报骨间前神经瘫痪原因有许多。钝性创伤睡眠时压迫和石膏压迫、过度锻炼或举重、病毒性神经炎、前臂骨折伴并发症。骨间前神经瘫痪几种原因造成误诊:(1)此病少见,占上肢神经损伤 1% 以下,容易误诊。(2)神经部分损伤造成拇长屈肌和食指屈指深肌瘫痪容易误诊为肌腱损伤。肌电图可帮助确诊,证实神经损伤的部位和程度,同样可以帮助鉴别是骨间前神经瘫痪和部位,正中神经或部分臂丛神经瘫痪。骨间前神经瘫痪 85% 的患者常伴前臂疼痛,疼痛向前臂近端活动时疼痛加重,休息时疼痛减轻。文献报道肱骨髁上骨折伤后伴桡神经、正中神经、尺神经损伤发生率为 12%~19%,而伴骨间前神经卡压综合征仅有个案报道<sup>[2-4]</sup>。上肢闭合性骨折伴神经损伤一般情况下(83%~100%)4 周至 3 个月内神经功能均能自行恢复。而肱骨髁上骨折伴骨间前神经卡压综合征解剖学上看骨间前神经在肱骨外上髁以远端 5~8 cm 处起自正中神经。支配 3 块肌肉,即拇长屈肌、指深屈肌的桡侧半和旋前方肌。骨折端远离骨间前神经都因远端旋前圆肌挫伤后造成骨间前神经卡压综合征。如果是骨间前神经部分损伤仅造成拇长屈肌和食指屈指深肌瘫痪,容易误诊为肌腱损伤。所以,医生必须根据病史结合物理检查以及肌电图可帮助确诊,证实神经损伤的部位和程度,同样可以帮助鉴别是骨间前神经瘫痪和部位正中神经或部分臂丛神经瘫痪<sup>[5-6]</sup>。

**3.3 骨间前神经嵌压综合征治疗方法探讨** 肱骨髁上骨折伴神经嵌压综合征治疗方法尚有争论<sup>[7-8]</sup>。有学者认为急诊探查,同时另一些学者认为闭合性骨折伴神经损伤若伤后 6 个月,神经功能未恢复再行手术探查<sup>[9-10]</sup>。作者认为,肱骨髁上骨折伴骨间前神经嵌压首先应积极对骨折进行早期复位,牢固骨折内固定有利于骨折周围软组织康复,避免骨折外固定有效地减少前臂间隔区内压力。对不能进行手法复位治疗的患者应该积极选择切开复位内固定。避免对骨折反复复位和前臂石膏固定而加重骨间前神经损伤。骨折复位后患肢制动、神经营养药地巴唑、维生素 B<sub>12</sub> 以及抗炎药物治疗 6 周,如果神经

损伤仍未恢复应手术探查。

#### 参考文献:

- [1] Cramer KF. Incidence of anterior interosseous nerve palsy in supracondylar humerus fractures in children[J]. J Pediatr Orthop, 1993, 13(4): 502-504.
- [2] Culp RW, Osterman AL, Davidson RS, et al. Neural injuries associate with supracondylar fractures of the humerus in children[J]. J Bone Joint Surg, 1990, 72(9): 1211-1215.
- [3] 刘自贵. 儿童肱骨髁上骨折经皮克氏钉内固定后致尺神经麻痹 14 例分析[J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(2): 251-253.
- [4] Moehring HD. Irreducible supracondylar fracture of the humerus complicated by anterior interosseous nerve palsy [J]. Clin Orthop Relat Res, 1986, 206(2): 228-230.

- [5] Farber JS, Bryan RS. The anterior interosseous nerve syndrome[J]. J Bone Joint Surg Am, 1968, 50(4): 521-523.
- [6] Kaplan EB, Spinner M. The anterior nerve entrosseous entrapment[J]. Clin Orthop, 1979, 142(2): 176-178.
- [7] Rask MR. The anterior nerve entrosseous entrapment[J]. Clin Orthop, 1969, 51(14): 1677-1679.
- [8] Stern MB. The anterior nerve entrosseous entrapment[J]. Clin Orthop, 1984, 187(2): 223-225.
- [9] Feam CB, Goodfellow JW. The anterior nerve entrosseous entrapment[J]. J Bone Joint Surg Br, 1965, 47(1): 91-93.
- [10] Spinner M. The anterior nerve entrosseous entrapment with special attention to is variations [J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 53(1): 84-86.

(收稿日期: 2010-12-25 修回日期: 2011-01-25)

#### · 经验交流 ·

## 儿童肱骨近端骨折治疗

严 辉<sup>1</sup>, 刘 星<sup>2△</sup>, 李 明<sup>2</sup>, 刘舰杭<sup>3</sup>

(1. 重庆市潼南县人民医院骨科 402660; 2. 重庆医科大学附属儿童医院骨科 400014; 3. 四川省司法警官总医院, 成都 610025)

**摘要:**目的 探讨儿童肱骨近端骨折的治疗方法。方法 回顾性分析本院 2000 年 1 月至 2009 年 1 月收治的 94 例儿童肱骨近端骨折患儿, 根据患儿年龄和骨折移位情况不同而采取保守治疗 32 例(非手术组), 手术治疗组切开复位后用克氏针、弹性髓内钉或钢板内固定 62 例, 术后定期复查 X 线片了解骨折愈合情况。结果 94 例均得到随访, 时间 3 个月至 5 年, 平均 4.1 年。非手术组骨折愈合时间 4~6 周, 平均 4.5 周; 手术组为 1.5~3 个月, 平均 2 个月。按照 Neer 评分标准进行疗效评价, 非手术组优 24 例, 良 6 例, 一般 2 例, 优良率为 93.75%。手术组优 49 例, 良 10 例, 一般 3 例, 优良率为 95.16%。手术组病例切口均无感染, 无神经损伤及骨不连发生, 肩关节功能无明显受限。结论 儿童肱骨近端骨折治疗应首选保守治疗。尤其对于小于 6 岁骨折移位不严重、无神经损伤病例疗效优良。对于骨折移位严重、复位后不稳定、开放性骨折、合并神经损伤的学龄期儿童可采取手术治疗。骨折复位后内固定可选克氏针、弹性髓内钉固定, 儿童钢板内固定应慎重。

**关键词:** 儿童; 肱骨近端骨折; 治疗

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2011.10.024

文献标识码: B

文章编号: 1671-8348(2011)10-0988-02

儿童肱骨近端骨折临床较少见, 它包括近端髓损伤和肱骨近端干骺端骨折。属骨骺损伤, 约占儿童骨折发病率的 0.45%, 占到儿童骨骺损伤的 4%~7%<sup>[1]</sup>。随着交通事故发生率的增加, 其发病率有所升高。本院自 2000 年 1 月至 2009 年 1 月分别采用非手术和手术治疗儿童肱骨近端骨折 94 例, 取得了满意的治疗效果, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 94 例, 男 66 例, 女 28 例; 年龄从 1 d 至 18 岁, 平均 13.3 岁, 其中 5~15 岁占 75%。右侧 68 例, 左侧 26 例, 合并桡神经损伤 6 例。骨折类型: I 型 10 例, II 型 68 例, III 型 14 例, IV 型 2 例。骨折移位程度: I 级 15 例, II 级 45 例, III~IV 级 34 例。闭合性骨折 92 例, 开放性骨折 2 例, 受伤因素: 摔伤 64 例, 车祸伤 25 例, 产伤 5 例。全部患儿均在 24 h 接受治疗。

**1.2 非手术治疗** 94 例中 32 例采用闭合复位。本组年龄 1 d 至 18 岁, 平均 10 岁。骨折类型为 Salter-Harris I~II 型, 移位为 Neer I~II 型。其中产伤骨折用绷带固定于胸前, X 线片随访, 时间为 2~3 周; 对于轻度移位, 成角小于 20° 的骨折或成角大于 20°, 手法复位后 X 线片证实骨折复位满意者, 用举

手位肩人字石膏绷带或外固定支具固定; 对于无成角移位的青枝骨折用绷带悬吊制动, 继而进行保护肩关节或功能锻炼。每 1~2 周复查 X 线片了解骨折愈合情况, 待 X 线片提示肱骨近端骨折处有丰富骨痂形成, 骨折线模糊或消失, 石膏绷带或外固定支具固定时间 4~6 周, 解除外固定行功能康复训练。

### 1.3 手术治疗

**1.3.1 克氏针和弹性髓内钉固定** 本组 42 例, 年龄为 10~18 岁, 平均 13.6 岁。骨折类型为肱骨近端骨骺骨折且肱骨近端骨骺未闭合患儿, 为 Salter-Harris II~III 型, 移位为 Neer II~IV 型或移位超过 1 cm 且成角大于 20° 的病例。手术采用克氏针、弹性髓内钉固定。

**1.3.1.1 克氏针固定** 在臂丛麻醉下, 取标准的肩前内侧切口, 沿锁骨外 1/3 前缘向下外, 达三角肌中下 1/3 交界处<sup>[2]</sup>。切口长约 6~7 cm, 在三角肌胸大肌间隙进入断端, 牵引复位骨断端, 在骨折远端朝股骨头方向钻入 1~2 枚交叉克氏针(直径 1.8~2.0 mm), 在骨折近端朝骨折远端方向钻入 1 枚克氏针(直径 1.8~2.0 mm)。若肱骨近端骨折有内翻倾向, 可用可吸收线或丝线张力带加压, 儿童应慎用钢丝加压, 避免再次手术取除。