

撬拨复位弹性髓内钉固定治疗 JudetⅣ型儿童桡骨颈骨折

刘昕, 邓志强, 叶家军

(四川省骨科医院, 四川 成都 610041)

摘要 目的:观察撬拨复位弹性髓内钉固定治疗 JudetⅣ型儿童桡骨颈骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2008 年 2 月至 2015 年 2 月, 采用撬拨复位弹性髓内钉固定治疗 JudetⅣ型儿童桡骨颈骨折患者 26 例, 男 19 例、女 7 例。年龄 5~14 岁, 中位数 9 岁。均为闭合性骨折, 其中左侧 5 例、右侧 21 例。合并尺骨鹰嘴骨折 3 例、肱骨内上髁骨折 1 例。受伤至手术时间 8 h 至 19 d, 中位数 3 d。术后随访观察骨折愈合、并发症发生及患肢功能恢复情况。**结果:**所有患者均获随访, 随访时间 6~24 个月, 中位数 11 个月。均达到解剖复位。骨折均愈合, 愈合时间 4~7 周, 中位数 5 周。均未出现切口感染、桡骨头发育畸形及桡骨头坏死等并发症。1 例患者出现钉尾皮肤软组织刺激症状, 腕关节制动 1 周后症状消失。采用 Tibone - Stoltz 临床功能评价标准评定疗效, 优 19 例、良 6 例、中 1 例。**结论:**撬拨复位弹性髓内钉固定治疗 JudetⅣ型儿童桡骨颈骨折, 具有创伤小、骨折复位好、愈合率高、患肢功能恢复良好、并发症少等优点, 值得临床推广应用。

关键词 桡骨骨折; 骨折固定术, 髓内; 儿童

儿童桡骨颈骨折约占所有儿童骨折的 1%, 发病高峰年龄为 8~11 岁^[1-3]。儿童桡骨颈骨折后局部血供受到破坏, 可影响生长板软骨细胞活动, 从而影响骨骼的发育, 因此预后较差。2008 年 2 月至 2015 年 2 月, 我们采用撬拨复位弹性髓内钉(titanium elastic intramedullary nail, TEIN)固定治疗 JudetⅣ型^[4]儿童桡骨颈骨折患者 26 例, 并对其临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

1 临床资料

本组 26 例, 均为在四川省骨科医院住院治疗的 JudetⅣ型桡骨颈骨折患者, 男 19 例、女 7 例。年龄 5~14 岁, 中位数 9 岁。均为跌倒伤所致的闭合性骨折, 其中左侧 5 例、右侧 21 例。合并尺骨鹰嘴骨折 3 例、肱骨内上髁骨折 1 例。受伤至手术时间 8 h 至 19 d, 中位数 3 d。

2 方法

2.1 术前准备 术前常规进行 X 线检查了解骨折具体情况, 必要时拍摄健侧 X 线片作为对照, 准确测量桡骨髓腔最窄处的直径, 选择合适型号的 TEIN。

2.2 手术方法 采用全身麻醉, 患者取仰卧位, 患肢肩关节外展 90°、肘关节屈曲 90°。采用肘关节后外侧入路, 在透视状态下平行桡骨颈骨折端置入 1 枚直径为 2.5 mm 的克氏针, 使肘关节处于内翻位, 撬拨复位桡骨头。透视确定桡骨远端生长板的位置, 于其近侧 1~2 cm 处作长约 1 cm 的切口, 避免损伤桡神经

浅支, 用尖锥钻孔, 与桡骨纵轴呈 45°角进入髓腔。将直径为 1.5~2.0 mm 的 TEIN 置入进钉手柄, 钉头进入髓腔后, 将手柄连同 TEIN 翻转 180°, 小幅度旋转进钉, 透视状态下 TEIN 置入骨折远端后, 转动手柄使桡骨头向内侧移动, 复位骨折端。钉尾不折弯, 露出骨皮质外 1 cm, 其余的截除。

2.3 术后处理 术后采用长臂石膏托固定 1 周。术后 2 周去除外固定, 开始进行患侧肘关节及前臂主动运动。术后 4 周, 视患者恢复情况, 适度进行患侧肘关节及前臂被动运动。术后 3~6 个月取出 TEIN。

3 结果

所有患者均获随访, 随访时间 6~24 个月, 中位数 11 个月。均达到解剖复位。骨折均愈合, 愈合时间 4~7 周, 中位数 5 周。均未出现切口感染、桡骨头发育畸形及桡骨头坏死等并发症。1 例患者出现钉尾皮肤软组织刺激症状, 腕关节制动 1 周后症状消失。采用 Tibone - Stoltz 临床功能评价标准^[5]评定疗效, 本组优 19 例、良 6 例、中 1 例。典型病例 X 线片见图 1。

4 讨论

由于桡骨头骨化中心出现于 5~6 岁, 15 岁左右骨骺线闭合, 因此 4~14 岁儿童容易出现桡骨颈骨折^[6]。在骨发育成熟前, 韧带连接强度是骨软骨连接强度的 2~5 倍, 骺板及干骺端成为生物力学上的薄弱区, 因此同样的暴力损伤, 成人容易出现桡骨头骨



图 1 桡骨颈骨折手术前后 X 线片

患者,女,12岁,跌倒伤致右桡骨颈 Judet IV 型骨折,采用撬拨复位弹性髓内钉固定治疗

折,而儿童则易出现桡骨颈骨折。多数儿童桡骨颈骨折的受伤机制为前臂旋后、上肢外展位时跌倒,肘关节外翻应力直接作用于肱桡关节;肘关节过伸、前臂显著旋前时跌倒也可引起桡骨颈骨折,临床较为罕见^[7]。

由于桡骨头的血供在骨骺愈合前完全依靠附着于桡骨颈周围的滑膜内血管供应,因此桡骨颈骨折容易引起桡骨头缺血坏死。桡骨头移位可引起肘关节屈伸及前臂旋转活动受限,因此儿童移位型桡骨颈骨折的复位方式及效果是影响其预后的重要因素^[8]。目前本病的治疗方法尚无统一标准, Judet I 型和 II 型骨折多数不需要复位,仅单纯制动即可,而 Judet III 型和 IV 型骨折则需要复位及内固定^[9-13]。切开复位治疗儿童桡骨颈骨折,虽然复位效果良好,但手术创伤较大,容易加重局部血供的破坏,可影响患肢功能恢

复^[14-15]。闭合复位髓内钉固定治疗儿童桡骨颈骨折,创伤较小,不破坏骨折端血供,有助于患者康复^[16-17]。Zimmerman 等^[18]认为,对于桡骨颈骨折成角移位小于 60° 的患者,闭合复位可以取得良好效果,但对于更大角度的移位则无效。Basmajian 等^[19]通过研究发现,对于成角移位大于 45° 的桡骨颈骨折,闭合复位和外科手术复位效果相当,认为此类型骨折可以采用闭合复位治疗。桡骨颈骨折容易合并肘关节脱位、尺骨鹰嘴骨折及肱骨内上髁骨折,而有无合并伤是影响其预后的另一个重要因素,单纯桡骨颈骨折者的预后优于存在合并伤者^[20]。本组病例术后疗效评价结果为“中”的患者,即为桡骨颈骨折合并尺骨鹰嘴骨折。撬拨复位治疗儿童桡骨颈骨折,具有创伤小、复位效果良好等优点,传统的撬拨进针点在桡骨头外下方,通过将桡骨头直接“顶起”复位,但由于进针点

位于桡神经深支附近,因此容易造成神经损伤^[21];而平行桡骨颈骨折端进针,则可以避免桡神经深支的医源性损伤。

本组患者治疗结果显示,撬拨复位弹性髓内钉固定治疗 Judet IV 型儿童桡骨颈骨折,具有创伤小、骨折复位好、愈合率高、患肢功能恢复良好、并发症少等优点,值得临床推广应用。由于本组病例较少,且随访时间较短,因此其远期疗效及并发症尚有待进一步观察。

5 参考文献

- [1] Dormans JP, Rang M. Fractures of the olecranon and radial neck in children[J]. Orthop Clin North Am, 1990, 21(2): 257-268.
- [2] Bernstein SM, McKeever P, Bernstein L. Percutaneous reduction of displaced radial neck fracture in children[J]. J Pediatr Orthop, 1993, 13(1): 85-88.
- [3] D'souza S, Vaishya R, Klenerman L. Management of radial neck fractures in children: a retrospective analysis of one hundred patients[J]. J Pediatr Orthop, 1993, 13(2): 232-238.
- [4] Klitscher D, Richter S, Bodenschatz K, et al. Evaluation of severely displaced radial neck fractures in children treated with elastic stable intramedullary nailing[J]. J Pediatr Orthop, 2009, 29(7): 698-703.
- [5] Tibone JE, Stoltz M. Fractures of the radial head and neck in children[J]. J Bone Joint Surg Am, 1981, 63(1): 100-106.
- [6] Landin LA, Danielsson LG. Elbow fractures in children. An epidemiological analysis of 589 cases[J]. Acta Orthop Scand, 1986, 57(4): 309-312.
- [7] Monson R, Black B, Reed M. A new closed reduction technique for the treatment of radial neck fractures in children[J]. J Pediatr Orthop, 2009, 29(3): 243-247.
- [8] Jones ER, Esah M. Displaced fractures of the neck of the radius in children[J]. J Bone Joint Surg Br, 1971, 53(3): 429-439.
- [9] Evans MC, Graham HK. Radial neck fractures in children: a management algorithm[J]. J Pediatr Orthop B, 1999, 8(2): 93-99.

- [10] Neher CG, Torch MA. New reduction technique for severely displaced pediatric radial neck fractures[J]. J Pediatr Orthop, 2003, 23(5): 626-628.
- [11] Steinberg EL, Golomb D, Salama R, et al. Radial head and neck fractures in children[J]. J Pediatr Orthop, 1988, 8(1): 35-40.
- [12] Prathap Kumar KR, Garg NK, Bruce CE. Elastic stable intramedullary nail fixation for severely displaced fractures of the neck of the radius in children[J]. J Bone Joint Surg Br, 2006, 88(3): 358-361.
- [13] Radomisl TE, Rosen AL. Controversies regarding radial neck fractures in children[J]. Clin Orthop Relat Res, 1998, (353): 30-39.
- [14] Vocke AK, Von Laer L. Displaced fractures of the radial neck in children: long-term results and prognosis of conservative treatment[J]. J Pediatr Orthop B, 1998, 7(3): 217-222.
- [15] Pesudo JV, Aracil J, Barcelo M. Leverage method in displaced fractures of the radial neck in children[J]. Clin Orthop Relat Res, 1982, (169): 215-218.
- [16] Okçu G, Aktuğlu K. Surgical treatment of displaced radial neck fractures in children with Metaizeau technique[J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2007, 13(2): 122-127.
- [17] Schmittenebecher PP, Haevernick B, Herold A, et al. Treatment decision, method of osteosynthesis, and outcome in radial neck fractures in children: a multicenter study[J]. J Pediatr Orthop, 2005, 25(1): 45-50.
- [18] Zimmerman RM, Kalish LA, Hresko MT, et al. Surgical management of pediatric radial neck fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 2013, 95(20): 1825-1832.
- [19] Basmajian HG, Choi PD, Huh K, et al. Radial neck fractures in children: experience from two level-1 trauma centers[J]. J Pediatr Orthop B, 2014, 23(4): 369-374.
- [20] Waters PM, Stewart SL. Radial neck fracture nonunion in children[J]. J Pediatr Orthop, 2001, 21(5): 570-576.
- [21] Song KS, Kim BS, Lee SW. Percutaneous leverage reduction for severely displaced radial neck fractures in children[J]. J Pediatr Orthop, 2015, 35(4): e26-30.

(2015-09-23 收稿 2015-11-05 修回)

· 作者须知 ·

请作者在写论文时使用参考文献

参考文献不仅增加论文的学术性,而且表明论文的科学依据,也是对他人的劳动成果的尊重。另外,凡无参考文献的文章,国家进行论文统计时不予统计。因此,希望作者在撰写论文时,凡在文中引用他人数据或观点时,应使用参考文献。并希望作者使用参考文献时参照我刊稿约,按参考文献的书写要求书写完整,且依论文中引用的先后顺序进行参考文献排序并在论文中作相应标注。参考文献宜选用近 1~2 年内的权威性学术期刊文献。