

·手法介绍·

折顶旋推手法治疗儿童尺桡骨远端背靠背骨折

徐平¹,董晓俊¹,鲁周同¹,王丛军²,张汉庆¹,陈选宁¹,李东¹

(1.武汉市中医医院骨伤科,湖北 武汉 430014; 2.武汉市第一医院附属前进街社区卫生服务中心针灸科,湖北 武汉 430022)

【摘要】 目的:探讨运用折顶旋推手法治疗儿童尺桡骨远端“背靠背”骨折的临床效果。方法:自 2012 年 1 月至 2014 年 2 月采用折顶旋推手法复位加夹板固定治疗 38 例儿童尺桡骨远端“背靠背”骨折患者,男 23 例,女 15 例;年龄 6~14 岁,平均 9.5 岁;受伤时间 45 min~3 d,平均 1.3 d。均为单侧闭合性骨折,无神经损伤症状;腕关节正侧位片显示尺桡骨远端双骨折,且桡骨断端呈典型的“背靠背”移位。依据 Dienst 等 Steward 基础上结合 Aro 解剖评估标准评价复位质量,并采用 Anderson 功能评定标准评价疗效。结果:38 例患者均获得随访,时间 3~13 个月,平均 6 个月,所有患者未出现医源性神经损伤。首次复位成功 30 例,再次复位成功 8 例;解剖复位 28 例,近解剖复位 7 例,功能复位 3 例;次日复查有 7 例患儿手背及手指肿胀,均出现在多次复位的患者中。复位质量:优 33 例,良 5 例;按 Anderson 功能评定标准:优 35 例,良 3 例。骨折均愈合,并未出现腕部畸形。结论:采用折顶旋推手法治疗儿童尺桡骨远端“背靠背”骨折复位成功率较高,功能恢复良好,操作过程简便。

【关键词】 正骨手法; 儿童; 尺骨骨折; 桡骨骨折

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2015.09.018

Roof folding and rotary pushing for the treatment of back to back fractures of distal radius and ulna in children XU Ping*, DONG Xiao-jun, LU Zhou-tong, WANG Cong-jun, ZHANG Han-qing, CHEN Xuan-ning, and LI Dong. *Department of Orthopaedics and Traumatology, Wuhan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430014, Hubei, China

ABSTRACT Objective: To evaluate the technique and the clinical effect of folding roof and rotary pushing in treatment of children with distal radius and ulna fracture of "back to back". **Methods:** From January 2012 to February 2014, 38 children with distal radius and ulna fracture of "back to back" were treated by using the technique of folding roof and rotary pushing to reset and splint fixation including 23 males and 15 females with an average age of 9.5 years old ranging from 6 to 14 years old. Injury time was from 45 min to 3 days (averaged 1.3 days). All cases was unilateral closed fracture without symptoms of nerve injury occurred. The wrist joint anteroposterior and lateral radiographs showed double fracture of radius and ulna, and the broken end of radius was typical "back to back" displacement. The quality of reduction was assessed according to Dienst recommendation on the combination of Aro measurement, and the therapeutic effect was evaluated using standard of Anderson function. **Results:** All patients were followed up from 3 to 13 months with an average of 6 months. There were no iatrogenic nerve injury. Thirty cases were treated successfully for the first time, 8 cases were again reset successfully; 28 cases were anatomical reduction, 7 cases were near anatomic reduction, 3 cases were functional reduction. At the second day 7 cases with hand and finger swelling appeared in multiple reset patients. Quality results of reduction were excellent in 33 cases, good in 5 cases. According to the standard of Anderson function evaluation, 35 cases were excellent, 3 cases were good. All fractures were healed with of deformity of wrist. **Conclusion:** Using the technique of folding roof and rotary pushing in treatment of children with distal radius and ulna fracture of "back to back" is very successful, the patient's limb function recovered well, the whole operation process is simple.

KEYWORDS Bone setting manipulation; Child; Ulna fractures; Radius fractures

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(9): 861-864 www.zggszz.com

儿童尺桡骨远端“背靠背”骨折在骨科门、急诊中比较常见。由于儿童是一个比较特殊的群体,在临床中对于此类骨折多主张采用手法复位。按传统手法复位具有一定的难度,且腕关节活动频率高、功能恢复要求高;若治疗不当易导致腕关节僵硬和慢性

疼痛,严重影响手的功能,因此骨折复位的优良至关重要。自 2012 年 1 月至 2014 年 2 月,采用折顶旋推手法复位,夹板固定儿童尺桡骨远端“背靠背”骨折共 38 例,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组 38 例,均采用折顶旋推手法整复,其中男 23 例,女 15 例;年龄 6~14 岁,平均 9.5 岁。致伤原因:跌倒伤 18 例,平地摔伤 11 例,高处坠落伤 7 例,

通讯作者:徐平 E-mail:new1818@qq.com

Corresponding author: XU Ping E-mail:new1818@qq.com

交通伤 2 例。均为单侧闭合性骨折, 无神经损伤症状, 左侧 20 例, 右侧 18 例; 受伤时间 45 min~3 d, 平均 1.3 d; 外院转入 6 例, 其中 4 例复位后再次移位, 2 例复位失败; 3 例外院转入时腕关节有明显肿胀, 予以截血散(本院院内制剂)外敷等对症处理 4 d 肿胀消退后复位。腕关节正侧位 X 线片显示尺桡骨远端双骨折, 且桡骨断端呈典型的“背靠背”移位。

2 方法

2.1 复位方法

皮肤常规消毒, 以 1%利多卡因行骨折端血肿内麻醉。患者取坐位或仰卧位, 肩关节外展 40°~60°, 肘关节屈曲 60°~90°, 前臂中立位。复位手法: 甲助手环握前臂近端, 乙助手一手紧握患者拇指, 另一手握其小鱼际, 两助手顺势牵引; 术者两拇指指腹分别抵住骨折远、近端的背侧, 余指分别置于掌侧。在感知骨折端有松动情况下, 拇指用力向掌侧推, 加大骨折端的掌侧成角, 当两骨折端背侧骨皮质靠近时, 术者握持远折断的手做旋前推挤, 同时嘱牵引骨折远端的助手(乙助手)配合术者逐渐将前臂旋前尺偏, 此时骨折端可产生弹响声(感), 腕部畸形消失, 桡骨出现整体感, 顺着桡骨干纵轴分别从背侧、桡侧、掌侧三个方位由上至下或自下而上触摸, 断端没有明显的台阶感, 提示复位基本成功。在夹板固定完毕后透视确认复位情况。

2.2 夹板固定

手法复位完成后, 分别在骨折远端的背侧、桡侧以及骨折近端的掌侧分别放置压垫, 取 4 块杉树皮(或柳树皮)夹板, 固定时桡背侧超腕关节, 夹板近端达前臂的上 1/3 处, 充分利用夹板的固定, 限制腕关节的背伸、桡偏等活动, 采用续增包扎法, 最后扎上 3 条扎带。固定完成后, 应该及时牵引患侧拇指做适当的旋转活动, 理顺筋络, 并嘱患者积极进行手指的功能锻炼。

3 结果

3.1 观察随访结果

本组 38 例患者获得随访, 时间 3~13 个月, 平均 6 个月。获随访患者均未出现医源性神经损伤。首次复位成功 30 例, 再次复位成功 8 例(包括外院整复失败的 6 例), 次日复查有 7 例患儿手背及手指肿胀, 均出现在多次复位的患者中, 经功能锻炼 4~7 d 逐渐消退。解剖复位 28 例, 近解剖复位 7 例, 功能复位 3 例。复位质量依据 Dienst 等推荐的 Steward 基础上结合 Aro 的解剖评估标准(见表 1)^[1]。本组背侧倾斜得分 0.07±0.35, 尺侧倾斜减少得分 0.08±0.27 侧轴向缩短得分 0.05±0.23, 复位质量得分 0.21±0.62, 其中优 33 例, 良 5 例。

表 1 复位质量的解剖评估标准

Tab.1 Anatomical evaluation standard of reduction

评分项目	0 分	1 分	2 分	3 分
背侧倾斜(°)	0	1~10	11~14	14
尺侧倾斜减少(°)	0~4	5~9	10~14	14
侧轴向缩短(mm)	0~3	4~6	7~11	11

注: 3 项累计 0 分为优, 1~3 分为良, 4~6 分为可, 7~9 分为差

Note: Total of three projects: 0 score was excellent, 1-3 scores were good, 4-6 scores were fair, 7-9 scores were poor

3.2 疗效评价

采用 Anderson 等^[2]功能评定标准: 优, 骨折愈合, 丢失肘及腕关节活动分别<10°, 丢失前臂旋转活动<25%; 良, 骨折愈合, 丢失肘及腕关节活动分别<20°, 丢失前臂旋转活动<50%; 可, 骨折愈合, 丢失肘及腕关节活动分别>30°, 丢失前臂旋转活动>50%; 差, 骨折不愈合或畸形愈合, 或伴有慢性骨感染。本组优 35 例, 良 3 例。骨折均愈合, 后期复查未发现腕部畸形。典型病例见图 1-2。

4 讨论

4.1 损伤复位机制

儿童尺桡骨远端骨折“背靠背”移位的损伤机制复杂, 谭振华等^[3]认为本骨折的损伤机制有多种: 其一, 跌倒时前臂旋前, 腕关节背伸, 桡偏位手掌着地, 前臂的纵轴线与地平面所成的角度随着身体自后上向前下的运动; 其二, 跌倒时患者手腕背伸位着地, 跌倒过程中各种应力集中于桡骨远端, 首先在桡骨远端的薄弱区发生骨折, 骨折后由于暴力的继续作用, 桡骨远端继续向背侧移位, 于此同时残余暴力使尺骨远端骨折。也有人认为与成人 Colles 骨折的损伤机制一致^[4]。笔者分析本组 38 例骨折复位前的 X 线片(腕关节后前位正位片+侧位片), 其 X 线片主要表现为以下几点: (1) 桡骨断端呈横行、锯齿状, 两断端及髓腔的宽度不一致; (2) 尺骨的桡侧骨膜多连续, 尺骨茎突位于尺骨中部; (3) 尺桡骨远折断向桡背侧移位(向掌、尺侧成角), 但下尺桡关节的解剖形态依旧存在, 骨折线多处在同一水平面。骨折断端旋转移位的方向可以根据骨折的部位和断端肌腱的牵拉方向来判断; 至于旋转畸形的精确程度, 桡骨远端可以根据桡骨远端尺骨切迹的前后角与尺骨小头的重叠范围, 尺骨远端可根据尺骨茎突与尺骨小头的位置关系来判断。从上述 X 线片表现可以明确判断骨折远端存在旋后移位, 其理由如下: 桡骨两断端及髓腔的宽度不一致提示骨折存在旋转移位, 其次正常后前位 X 线片尺骨茎突应位于尺骨最外(尺)侧, 而此时的尺骨茎突位于尺骨中部, 则表示有



图 1 患儿,男,14 岁,右侧尺桡骨远端骨折 **1a, 1b.** 复位前正侧位 X 线片示尺桡骨向背侧移位,桡骨呈背靠背移位 **1c, 1d.** 复位后骨折对位对线尚可,其中桡骨有成角畸形 **1e, 1f.** 局部加压垫及调整夹板压力,4 周后复查,骨折对位对线良好,桡骨成角畸形矫正,断端有骨痂生长
Fig.1 A 14-year-old male patient with the right distal fractures of radius and ulna **1a, 1b.** AP and lateral X-ray films before reduction showed radius and ulna displaced towards to the radial dorsal, the radius was "back-to-back" displacement **1c, 1d.** The alignment after reduction was good and there was angular deformity of the radius **1e, 1f.** Using partial pressure pad and adjusting the splints pressure, after 4 weeks fracture alignment was good, angular deformity of the radius was correction, the broken ends had grown callus



图 2 患儿,男,13 岁,玩蛇形滑板摔伤致尺桡骨远端骨折 **2a.** 复位前尺桡骨正侧位 X 线片示尺桡骨远端骨折,桡骨呈背靠背移位。尺骨茎突位于尺骨中部,提示尺桡骨远端有旋转移位 **2b.** 外院整复后 X 线显示骨折对位对线较差 **2c.** 采用折顶旋推手法复位后,骨折对位对线良好
Fig.2 A 13-year-old patient with distal radius and ulna fractures caused by playing the "snake plate" **2a.** AP and lateral X-ray films before reduction showed the distal radius and ulna fracture, the radius was "back to back" displacement. styloid process of ulna was located in the central part of the ulna, it showed rotating shift in the distal radius and ulna **2b.** After reduction by the other hospital, X-ray film showed fracture alignment was poor **2c.** Using the technique of folding roof and rotary pushing to reset the fracture, the results showed fracture alignment was good

向后旋转,并且下尺桡关节的解剖形态未改变,故尺桡骨远断端存在一致的旋后移位。因此在复位时采取的手法中,折顶之后有一旋前的操作过程,遵循骨折复位的逆创伤机制。复位固定后牵拉各手指,舒筋活络,防止局部肌腱粘连,有利早期功能锻炼,消肿止痛^[5]。

4.2 复位技巧

对于复位笔者认为折顶旋推手法是比较省力的,比如术者的两拇指向掌侧折顶时可借助前臂伸肘的力量完成。助手的牵引力量也不需要很大,关键在于把持好力线,牵引远折端的助手(乙助手)需要配合术者旋前。整个复位过程中骨擦音(感)是一个

很好的判断标准,因此笔者建议在助手准备牵引前术者就应该将手摆放在骨折处,之后再让助手顺畸形逐渐牵引。在牵引过程中,术者一般会明显的感到骨折被牵开或骨折牵开过程中发出的骨擦感;如果在复位自始至终未感知骨擦感,那么骨折两断端多半有软组织的嵌入。这时如果强行复位并固定,复位后当时透视或复查 X 线片骨折断端可能显示对位对线良好,这种影像学结果会给术者一种错觉——骨折已经复位,但是随后复诊时骨折断端会再次出现移位;相关文献^[6]也指出儿童尺桡骨远端“背靠背”骨折复位后一般较稳定,如果复位后再移位要考虑骨折之间有软组织嵌入,在这种情况下出现时保持

腕部肌腱、肌肉的松弛,小重量牵引,顺势扩大畸形或小幅度的旋转,使软组织挣脱骨折端的卡压。

在临床复位中,笔者也发现只要将桡骨准确复位,尺骨自然也就归位了。从患者整复前的 X 线片可以了解到尺桡骨远折端的移位方向具有一致性,下尺桡关节的解剖形态存在。尺桡骨远端 1/4 掌侧深层附有旋前方肌,旋前方肌将两者联合在一起,因此尺桡骨远折端可以合二为一,当成一个整体。

4.3 复位的标准、并发症的考虑

复位应尽可能地恢复骨骼的解剖形态,如不能解剖复位,也必须保证功能复位,国外有相关报道^[7]小于 9 岁儿童的骨折成角在 15°或<45°的旋转,大于 9 岁的儿童前臂骨折其成角<10°或 10°以内的旋转临床上可以接受;复位最低标准:桡骨近端的旋后畸形不得大于 30°,尺骨远端的旋转畸形不得大于 10°,尺桡骨的成角畸形不得大于 10°。儿童尺桡骨远端“背靠背”骨折关键要纠正旋转及短缩移位。骨折的旋转畸形依靠患儿的成长塑形是不太可能的,因此旋转畸形必须矫正。短缩移位在折顶后如果出现了成角畸形,可通过压垫及调整夹板的压力逐步矫正。当然在保证骨折良好复位的同时,不应忘记患儿具有强大的自我塑形能力,笔者不赞同为了达到影像学的“好看”,进行反复的手法复位。复位后还需积极预防肿胀、疼痛带来了负面影响。本组 38 例手法复位中 7 例出现了手背及手指肿胀,其中有 6 例进行了多次复位,多次的整复本身对软组织易造成二次损伤。如果手指疼痛、肿胀进行性加剧,手指活动减少应考虑手部发生筋膜间隔综合征^[8]的可能,也有报道^[9]在复位中引起尺神经卡压。虽然本组中未出现神经、血管的损伤,但仍然值得我们高度重视。

参考文献

- [1] 傅中国,姜保国,张殿英,等. 尺桡骨远端粉碎性骨折外固定架的应用和临床观察[J]. 中国矫形外科杂志, 2001, 8(6): 554-556.
Fu ZG, Jiang BG, Zhang DY, et al. The application and clinical investigation of external fixation for the comminuted and unstable distal radius and ulnae fracture[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2001, 8(6): 554-556. Chinese.
- [2] Anderson LD, Sisk TD, Tooms RE, et al. Compression-plate fixation in acute diaphyseal fractures of the radius and ulna[J]. J Bone Joint Surg Am, 1975, 57(3): 287-297.
- [3] 谭振华,王华丽,于兰先,等. 儿童桡尺骨远端骨折背侧移位的损伤机制及治疗手法的探讨[J]. 中医正骨, 1997, 9(5): 6-7.
Tan ZH, Wang HL, Yu LX, et al. Pathogenetic mechanism of children's distal radioulnar fracture and dorsal dislocation and an exploration of therapeutic manipulations[J]. Zhong Yi Zheng Gu, 1997, 9(5): 6-7. Chinese.
- [4] 张新武,邹卫兵,江平频,等. 回旋折顶法治疗儿童尺桡骨远端背向移位骨折[J]. 临床医学工程, 2012, 19(4): 587-588.
Zhang XW, Zou WB, Jiang PP, et al. Convoluting and bend-goring in treating paediatric backward shift fracture of distal radioulnar [J]. Lin Chuang Yi Xue Gong Cheng, 2012, 19(4): 587-588. Chinese.
- [5] 付静,马绪巍,黄常福,等. 折顶回旋法治疗桡骨远端骨折 78 例[J]. 中国骨伤, 2012, 25(9): 755-756.
Fu J, Ma XW, Huang CF, et al. Folding and convoluting manipulation for the treatment of distal radius fractures: a report of 78 cases [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(9): 755-756. Chinese with abstract in English.
- [6] 柯清辉,郑季南,洪庆南. 克氏针撬拨复位石膏外固定治疗儿童尺桡骨远端背靠背骨折[J]. 中国骨伤, 2013, 26(11): 960-962.
Ke QH, Zheng JN, Hong QN. Treatment of child back to back ultra radius distal fracture by percutaneous reduction with Kirschner wire and external plaster fixation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(11): 960-962. Chinese with abstract in English.
- [7] Price CT, Scott DS, Kurznr ME, et al. Malunited forearm fractures in children[J]. J Pediatr Orthop, 1990, 10(6): 705-712.
- [8] 刘振利,杨晓敏,于从海,等. 桡骨远端骨折的早期并发症及防治[J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 14(14): 1113-1114.
Liu ZL, Yang XM, Yu CH, et al. Complications and its prevention for the treatment of the distal radius fractures[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2006, 14(14): 1113-1114. Chinese.
- [9] 王西迅,李钧,陈旭辉,等. 桡骨远端及尺骨茎突骨折手法整复后尺神经卡压于尺骨茎突骨折端 1 例[J]. 中国骨伤, 2014, 27(2): 167-168.
Wang XX, Li J, Chen XH, et al. A case report of ulnar nerve entrapment in the ulnar styloid fracture after reduction of fracture of the distal radius and ulnar styloid[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(2): 167-168. Chinese.

(收稿日期: 2014-11-20 本文编辑: 王玉蔓)