

# 杨氏旋后牵引法治疗成人移位尺桡骨双骨折 87 例

曹谦<sup>1△</sup> 成勇峰<sup>1</sup> 潘晓<sup>2</sup> 曹慎<sup>1</sup> 杨韵琴<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨采用杨氏旋后牵引法整复、小夹板外固定治疗成人移位尺桡骨双骨折患者的临床疗效及安全性。方法:自 2015 年 2 月至 2023 年 4 月,采用杨氏旋后牵引法整复、小夹板外固定的方法治疗成人尺桡骨双骨折移位患者 87 例,男 40 例,女 47 例;年龄为 19~76 岁,中位数为 46.7 岁;病程为 2.0~4.8 个月,中位数为 2.7 个月。均为新鲜移位的尺桡骨双骨折成人患者,致伤原因为:交通意外伤 9 例,重物砸伤 8 例,平地滑倒 64 例,高处坠落伤 6 例。其中合并严重内科疾患者 23 例,合并有下尺桡关节脱位的患者 4 例,合并其他部位损伤的患者 8 例,尺骨或桡骨多段骨折的患者 4 例。采用杨氏旋后牵引法复位小夹板配合直角托板固定后,随访观察患肢疼痛缓解、骨折愈合时间、功能恢复及并发症发生情况。结果:83 例患者获随访,4 例患者失访,失访率为 4.6%。固定后残留前后移位达 1/3 以上的患者 24 例,固定后残留侧方移位达 1/2 以上者 12 例,固定后残留侧方成角 16 例,固定后同时残留前后方及侧方移位者 13 例。随访时间为 1.5 个月~4 年,中位数为 2.9 个月。采用疼痛视觉模拟量表评分,治疗前为(7.95±1.35)分,治疗中为(2.14±0.61)分,治疗后为(0.84±0.13)分;平均愈合时间为(49.24±6.83)d;前臂功能评估(Anderson 评分)优 75 例,良 7 例,可 1 例,优良率达 98.7%。3 例患者在早期出现压疮,经处理痊愈。结论:杨氏旋后牵引法复位、小夹板外固定治疗成人移位尺桡骨双骨折,患者痛苦少,医生学习曲线短,前臂旋转功能恢复优良率高,骨折愈合时间短,并发症少,经济简便,疗效确切,但需要耐心细致地与患者及其家属沟通,取得理解和配合。总而言之,此项技术简单有效,特别适合合并严重内科疾患无法手术的患者,可在临床特别是基层医疗单位推广应用。

**[关键词]** 旋后牵引法;尺桡骨双骨折;非手术治疗;小夹板

**[中图分类号]** R683.41 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2023)11-0066-06

**DOI:**10.20085/j.cnki.issn1005-0205.231113

## Young's Supination Traction on the Treatment of 87 Adult Patients with Double Fracture of Displaced Ulna and Radius

CAO Qian<sup>1△</sup> CHENG Yongfeng<sup>1</sup> PAN Xiao<sup>2</sup> CAO Shen<sup>1</sup> YANG Yunqin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Xiangtan Chinese Medicine Hospital, Xiangtan 411100, Hunan China;

<sup>2</sup>The Second People's Hospital of Xiangtan, Xiangtan 411100, Hunan China.

**Abstract Objective:** To investigate the clinical efficacy and safety of small splint external fixation with Young's supination traction on the treatment of adults with double fracture of displaced ulnar and radius. **Methods:** From February 2015 to April 2023, 87 adult patients with displaced ulnar and radius double fractures (40 males and 47 females) were treated with small splint external fixation by Yang's supination traction method. Age ranged from 19 to 76 years old with 46.7 years old on average. The duration of the disease ranged from 2.0 to 4.8 months with a median of 2.7 months. All of them were adult patients with fresh displacement of both ulnar and radius fractures. The causes of injury were: traffic accident in 9 cases, heavy object injury in 8 cases, flat slip in 64 cases, falling from height in 6 cases. There were 23 patients with severe medical problems, 4 patients with dislocation of the lower radioulnar joint, 8 patients with other injuries, and 4 patients

with multiple fractures of the ulna or radius. We followed up to observe the pain relief, fracture healing time, functional recovery and complications of the affected limb after restoration of the small splint with right angle bracket fixation by Young's supination traction method. **Results:** 83 patients were

基金项目:湖南省中医药科技重点项目(2020024)

<sup>1</sup> 湖南省湘潭市中医医院(湖南 湘潭, 411100)

<sup>2</sup> 湖南省湘潭市第二人民医院

△通信作者 E-mail:172116099@qq.com

followed up,4 patients were lost to follow-up,and the loss rate was 4.6%. There were 24 patients with more than 1/3 residual lateral displacement after fixation,12 patients with more than 1/2 residual lateral displacement after fixation,16 patients with residual lateral angle after fixation,and 13 patients with both anterior and posterior lateral displacement after fixation. The follow-up time was 1.5 months to 4 years with 2.9 months on average. The pain visual analogue scale was used to score before treatment ( $7.95 \pm 1.35$ ) points,during treatment ( $2.14 \pm 0.61$ ) points and after treatment ( $0.84 \pm 0.13$ ) points. The mean healing time was ( $49.24 \pm 6.83$ ) d. Forearm function assessment (Anderson score) was excellent in 75 cases,good in 7 cases and fair in 1 case,with an excellent and good rate of 98.7%. Three patients developed pressure ulcers in the early stage and recovered after treatment. **Conclusion:** Yang's supination traction method reduction small splint external fixation treatment of displaced adult double fracture of radius and ulna,patients with less pain,short learning curve of doctors,forearm rotation function recovery rate is high,fracture healing time is fast,fewer complications,economical and simple,accurate efficacy,but need patience and meticulous communication with patients and their families,understanding and cooperation,in a word,this technique is simple and effective. It is especially suitable for patients with severe medical diseases that cannot be operated on,and can be promoted and applied in clinical practice,especially in grass-roots units.

**Keywords:** supination traction;double fracture of radius and ulna;nonsurgical treatment;splint

尺桡骨干双骨折多为日常生活及劳动中常见的损伤,约占骨折总数的 11.2%<sup>[1]</sup>,大多因为间接暴力所致。由于前臂特殊的解剖结构及功能特点,尺桡骨中段骨折后骨折端多发生重叠、旋转、成角和侧方移位等畸形,通常整复较为困难,或整复后外固定不牢固,容易导致再次骨折移位。目前国内外对于移位的尺桡骨中段骨折多采用手术治疗,为在临床探讨一种简单有效的非手术治疗方法,本院自 2015 年 2 月至 2023 年 4 月,采用杨氏旋后牵引法复位、小夹板外固定方法治疗成人移位尺桡骨中段双骨折患者 87 例,疗效满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组患者 87 例,男 40 例,女 47 例;年龄为 19~76 岁,中位数为 46.7 岁;病程为 2.0~4.8 个月,中位数为 2.7 个月。均为新鲜移位的尺桡骨双骨折成人患者,致伤原因为:交通意外伤 9 例,重物砸伤 8 例,平地滑倒 64 例,高处坠落伤 6 例。其中合并严重内科疾患的患者 23 例,合并下尺桡关节脱位的患者 4 例,合并其他部位损伤的患者 8 例,尺骨或桡骨多段骨折的患者 4 例。本组患者就诊时均表现为患肢前臂畸形、肿痛、活动受限。辅助检查 X 线片示患肢尺桡骨双骨折,不同程度移位。受伤至就诊时间为 0.5 h~3 d,中位数为 4.3 h。

## 2 方法

### 2.1 夹板制作

夹板的制作根据不同患肢的肢体粗细及长短分别制作,前臂掌侧及背侧夹板宜宽,宽度约为患肢周径的 1/4,尺桡侧夹板宜窄,宽度约为患肢周径的 1/6,掌侧夹板长度自肘横纹至腕横纹,背侧夹板自尺骨鹰嘴至腕横纹处,桡尺侧夹板与背侧夹板等长,直角托板的长度为上臂部位近端至上臂中上段,前臂部位远端到达

手背掌指关节处,用医用胶布固定呈直角,另准备方形棉垫 2 个(见图 1)。

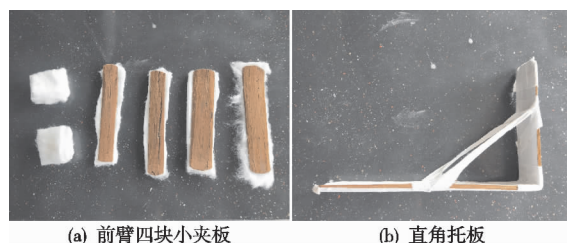


图 1 夹板制作

### 2.2 整复手法

整复手法采用杨氏旋后牵引法,此手法根据首创者姓氏及具体复位步骤来命名,为湖南省名中医杨韵琴主任医师所独创手法,源自湖南省骨伤科流派杨氏骨伤科近百年临床传承经验。患者取坐位,将患侧肩臂自然下垂,一助手双手把住患侧上臂远端,整复者一手端住前臂、一手握住腕部,轻柔地将患肢摆放至肘关节屈曲 90°位、前臂旋后到 90°位、手掌心朝上,然后与助手同时往相反方向对抗用力,沿前臂纵轴方向徐徐牵引,注意不要暴力牵引,避免导致患者疼痛引起肌肉痉挛收缩而达不到复位效果,整复者在维持牵引的状态下于骨折断端掌背侧对向挤压纠正整体力线,复位即告完成(见图 2)。

### 2.3 固定方法

首先在患处外敷本院特制蜜带,有助于消除肿胀,预防张力性水疱<sup>[2]</sup>,然后绷带包裹,在肘腕关节凸起处覆盖棉垫,这样夹板不会直接固定在皮肤上,可以避免压疮,在骨折断端的掌侧及背侧分别放置方形大棉垫,先放置掌背侧夹板,再放置桡尺侧夹板,4 根扎带捆扎固定,注意扎带松紧度,以提着结头上下移动 1 cm 为宜,最后用直角托板固定患肢于肘关节屈曲 90°位、前臂旋后 90°位。

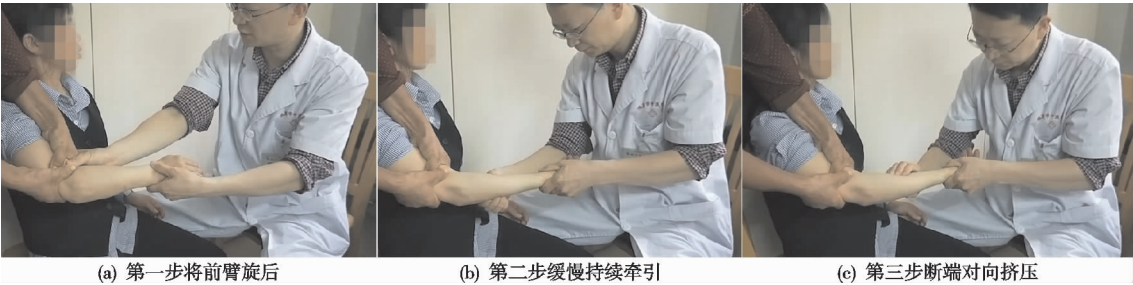


图 2 整复手法

2.4 整复后处理

整复完成后检查患肢远端的血运、感觉及运动情况,并指导患者进行患肢握拳及伸掌指功能锻炼(每天不少于 200 次)。随访:整复摄片复位满意后于第 3 天、1 周、10 天、2 周、3 周、4 周、6 周、8 周、12 周、16 周、20 周、24 周门诊复查及摄片,随访最长至伤后 4 年,其中可视具体情况随时复诊。夹板固定时间根据骨折愈合情况而定,治疗 1 个月拆除直角托板,开始在前臂夹板的保护下进行患侧肘腕关节的屈伸功能锻炼及前臂的旋转功能锻炼,根据摄片骨痂生长情况于伤后 6~8 周拆除前臂夹板并继续进行相关功能锻炼。

3 结果

83 例患者获随访,4 例患者失访,失访率为 4.6%,固定后残留前后移位达 1/3 以上的患者 24 例,固定后残留侧方移位达 1/2 以上者 12 例,固定后残留侧方成角 16 例,固定后同时残留前后方及侧方移位者 13 例,随访时间为 1.5 个月~4 年,中位数为 2.9 个月。采用疼痛视觉模拟量表评分,治疗前为(7.95±1.35)分,治疗中为(2.14±0.61)分,治疗后为(0.84±0.13)分;平均愈合时间为(49.24±6.83)d。前臂功能评估(Anderson 评分)<sup>[3]</sup>:优 75 例,良 7 例,可 1 例,优良率达 98.7%。3 例患者在早期出现压疮,经处理痊愈。典型病例影像资料见图 3-图 5。

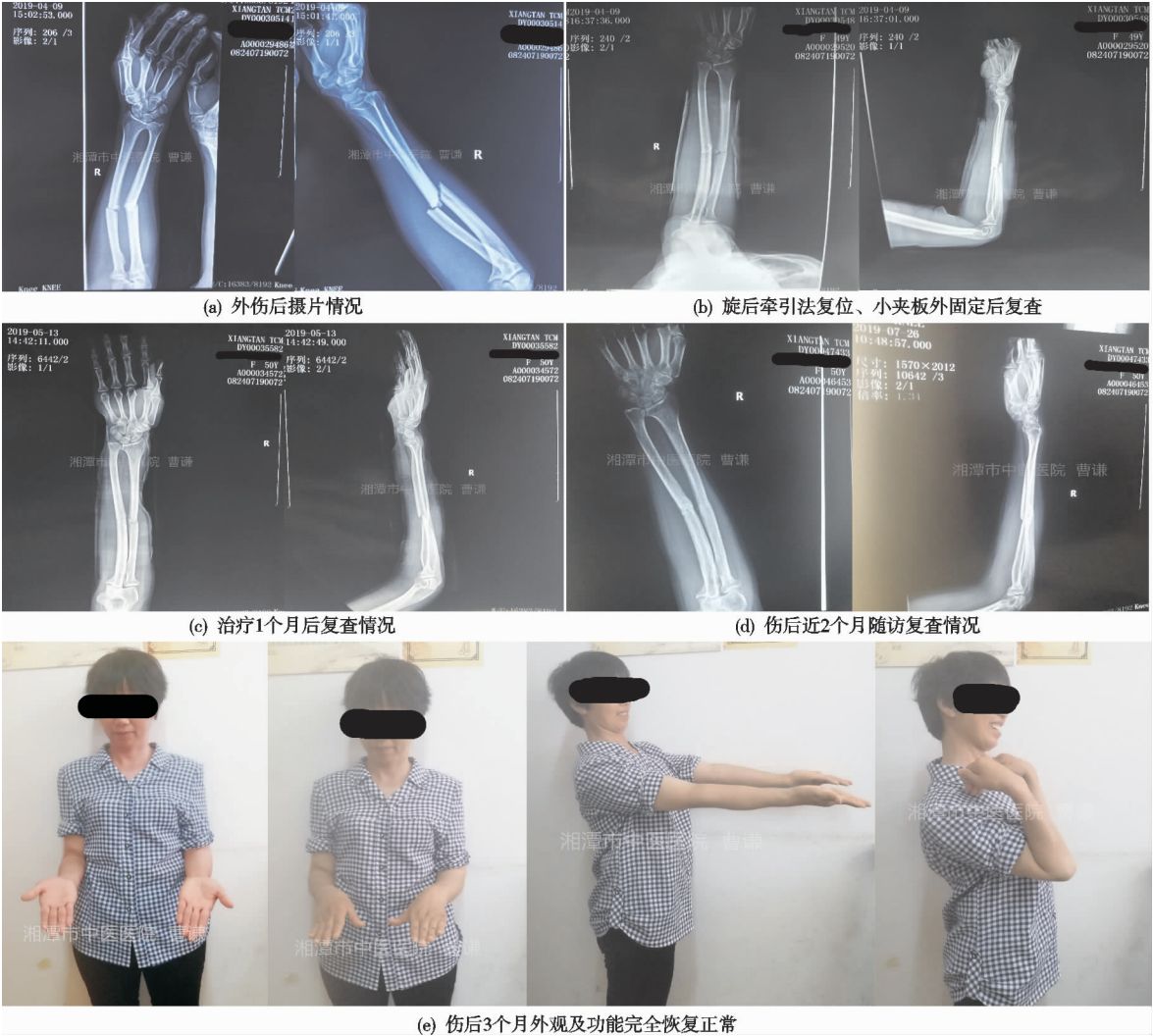


图 3 患者 1,女,49 岁,右尺桡骨中段双骨折,采用杨氏旋后牵引法治疗



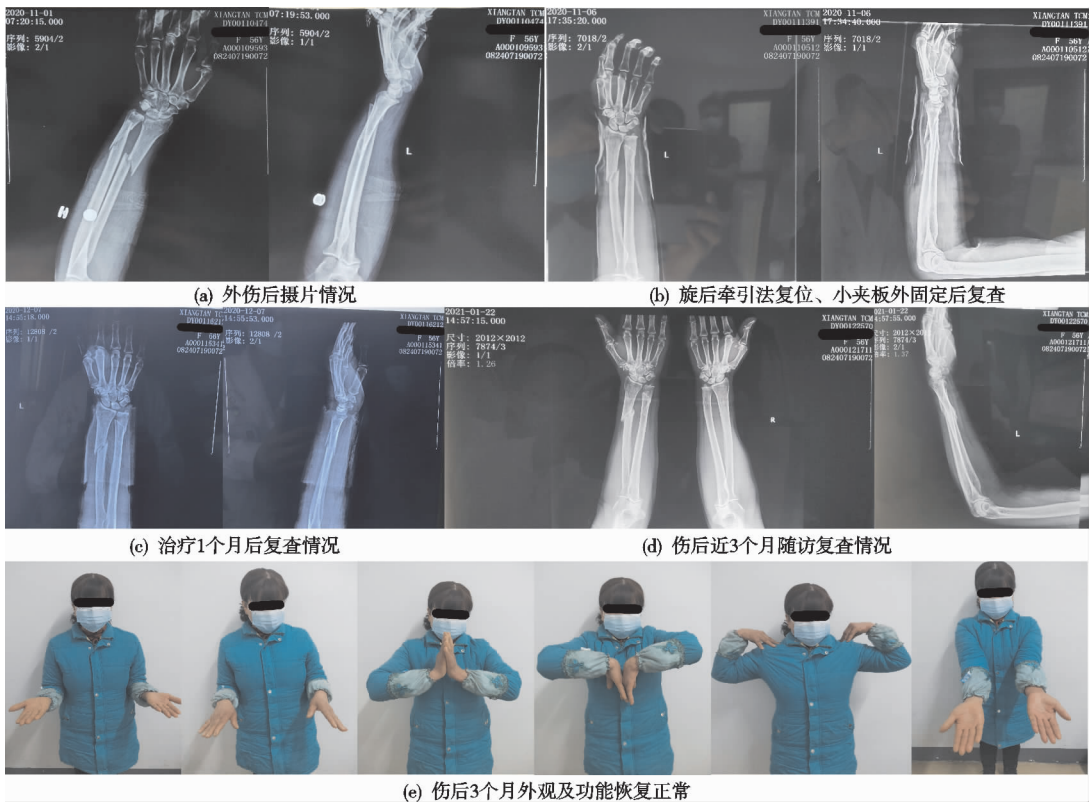


图 4 患者 2,女,56 岁,左尺桡骨中下段骨折,采用杨氏旋后牵引法治疗

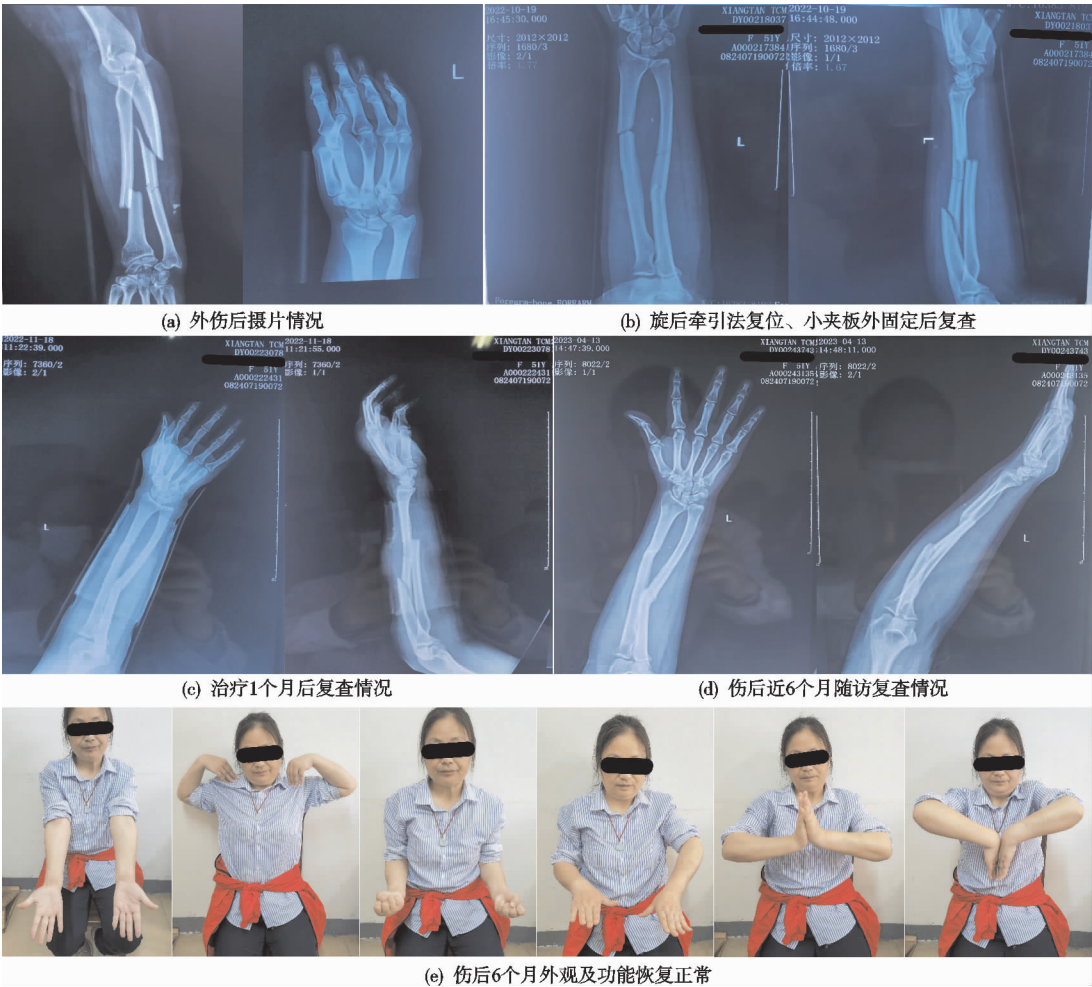


图 5 患者 3,女,51 岁,左尺桡骨中段开放性粉碎骨折并下尺桡关节脱位,采用杨氏旋后牵引法治疗

## 4 讨论

成人尺桡骨双骨折的发生率较高,约占全身骨折的12%<sup>[4]</sup>。成人尺桡骨双骨折的治疗不同于儿童的尺桡骨双骨折,儿童骨折只要对线基本良好,基于后期可塑性能力,保守治疗基本上预后良好<sup>[5]</sup>。但成人移位尺桡骨双骨折多为高能量损伤、骨折端错位多,且塑形能力较儿童差,故临床上多以手术治疗为主,主要是考虑到提高骨折的愈合率及前臂的功能恢复问题,如果治疗不当不仅导致前臂功能障碍,甚至会影响到整个上肢功能<sup>[6]</sup>。手术治疗一般建议采用双钢板内固定<sup>[7]</sup>,但是手术治疗的各并发症也是临床上亟待解决的问题,国外研究者认为维持断端持久而稳定的固定至关重要,否则很容易出现骨的延迟愈合和骨不连<sup>[8]</sup>。但在临床上很多患者因原始损伤的原因无法达到坚固的内固定,或者由于医源性的原因没有做到坚固内固定,那么很难在早期进行功能锻炼,否则容易导致内固定失败、骨折不愈合或者延迟愈合等并发症<sup>[9]</sup>。尚天裕等<sup>[10]</sup>认为夹板固定可以控制不利于骨折愈合的活动,通过保持骨折断端的相应解剖关系,同时让患者进行合理的活动,最大限度减少骨折断端的扭转、成角分离及侧移动等不利活动,而保留使骨折端持续接触相互嵌插的有利活动,并借助这种有利活动促进骨折的愈合。

小夹板固定治疗成人骨折在我国已有悠久历史,成效显著,其“微动”理念经过现代医学的整理,已广泛应用于临床<sup>[11-15]</sup>。笔者采用的杨氏旋后牵引法通过旋后、牵引、断端挤压三步可以纠正绝大部分的骨折端旋转、重叠、成角与侧方移位,区别于传统的折顶、回旋等整复方法,因为根据尺桡骨骨折的不同部位及类型,需要采用相应的手法进行整复,这对医生的经验要求非常高,学习曲线非常长,本研究目的就是探寻一种简单易学而又有效的治疗方法。尺桡骨中段双骨折后,由于前臂旋前方肌及旋前圆肌的牵拉导致远折端旋前,所以笔者首先通过将前臂旋后纠正骨折断端的旋转移位,同时让骨间膜保持一定的张力,可对抗部分复位过程中肌肉对骨折断端的牵拉力,然后通过牵引可大体恢复尺桡骨干的力线,借助前臂夹板配合棉垫的加压作用纠正尺桡骨中段骨折端的成角移位,两个方形棉垫对向加压既可纠正骨折端成角,又可以起到分骨的作用,而且不会导致压疮,再通过跨肘腕关节的直角托夹板固定肘关节屈曲90°及前臂旋后90°位,可有效控制前臂的旋转。

杨氏旋后牵引复位法是在杨氏骨伤科近百年的临床经验中总结出来的功能复位法,其治疗原则主要以患者的功能康复为主,即不强求骨折断端的解剖对位,以患者的功能恢复为主要治疗方向,前臂主要功能是旋转,将患肢固定于旋后位首先确保了前臂旋后功能

正常,由于前臂旋前功能可以通过肩关节外展及内旋来代偿,两者叠加使得在治疗之初就已经可以确定患肢旋转功能至少恢复60%以上,当将前臂自然下垂时,前臂会自然处于旋前体位,说明前臂旋前肌力明显强于旋后肌力,日常生活中旋前的动作也较旋后的动作多,所以前臂旋前功能相对旋后功能更容易恢复,故将前臂固定在旋后位,在后期进行功能康复训练时可更快恢复前臂的旋转功能<sup>[16]</sup>。通过手法整复、小夹板外固定后可以即刻指导患者进行握拳伸掌早期功能锻炼,这就是中医骨伤科四项基本原则之一的“动静结合”,即牢固外固定与早期功能锻炼密切结合,可以防止肌肉萎缩、筋肉挛缩<sup>[17]</sup>。

笔者通过长期临床观察发现,复位后对位欠佳的病例只要纠正了前臂整体力线,同时将前臂置于旋后90°位,即使畸形愈合对前臂旋后功能亦无影响,从回顾的这组病例中也可以看到,复位固定后残留前后移位达1/3以上的患者24例,固定后残留侧方移位达1/2以上者12例,固定后残留侧方成角16例,固定后同时残留前后方及侧方移位者13例,这些病例最终畸形愈合后外观及功能均无明显影响,其中7例功能评定良和1例功能评定可的患者,笔者认为与随访时间较短有关,所有随访时间超过1年的患者功能均恢复良好。

此种治疗方法的优点是暴力复位,无创伤,患者对治疗的感受良好,治疗费用低廉,操作简便,学习曲线短,临床医师容易掌握。此方法不强调骨折对位,所以适应证较为广泛,除合并血管、神经损伤及严重开放性尺桡骨干骨折患者之外,尺桡骨干中上段、中段、中下段各种类型骨折均可以尝试采用此种方法复位。复位固定后可接受范围:复位后患肢外观无明显畸形,X线片尺桡骨断端远、近折端皮质有触碰即可接受,轻微成角不影响外观及功能。此方法存在的缺点:家属对于骨折对位及骨折再移位难以理解,需进行深入沟通,医生对于骨折对位情况没有把握,存在畏惧情绪,采用旋后位固定由于紧张的骨间膜的牵拉容易导致尺骨断端向桡侧成角及移位,影响医生及患者家属的信心。针对此治疗方法的缺陷采用的相应措施是治疗前进行深入沟通,详细告知骨折对位可能欠佳及骨折可能再移位,取得理解,避免纠纷;其次是保留好多例完整塑形过程的典型病例资料展示给患者家属看,能更好地增强患者家属的信心。今后治疗方法的改进方面,笔者考虑采用旋后位牵引,然后中立位固定3周,再改旋后位固定,开展对比研究。

近年来,闭合复位微创固定逐渐成为治疗骨折的主流方法<sup>[18]</sup>,而采用杨氏旋后牵引法治疗尺桡骨干双骨折,属于无创治疗骨折,患者痛苦少,医生学习曲线短,前臂旋转功能恢复优良率高,骨折愈合时间短,并

发症少,经济简便,疗效确切,但需要耐心细致地与患者及其家属沟通,取得理解和配合。总而言之,此项技术简单有效,特别适合合并严重内科疾患无法手术的患者,可在临床特别是基层医疗单位推广应用。

参考文献

[1] 孙树椿. 中医骨伤学高级教程[M]. 北京:中华医学电子音像出版社,2016:119.

[2] 蒲云清,谢进. 特制蜜带预防骨折早期张力性水泡 45 例临床观察[J]. 中医药导报,2018,14(2):56-57.

[3] ANDERSON L D, SISK D, TOOMS R E. Compression-plate fixation in acute diaphyseal fractures of the radius and ulna[J]. Journal of Bone & Joint, 1975, 57(3):287-297.

[4] MACDERMID J C, MCCLURE J A, RICHARD L, et al. Fracture profiles of a 4-sear cohort of 266,324 first incident upper extremity-fractures from population health data in Ontario[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2021, 22(1):1-16.

[5] 王恩波,张立军,李连永. 再谈儿童骨创伤特殊性、提倡诊治专业化[J]. 中国骨与关节杂志,2020,9(3):161-163.

[6] CRENSHAW A J. Fractures of shoulder girdle, arm, and forearm[M]//in:CAMPBELL A H, ed. Campbell's operative orthopaedics. 8th edition. St Louis: Mosby Year Book, 2008:1026-1029.

[7] BALDWIN K, MORRISON M J, TOMLINSON L A, et al. Both bone forearm fractures in children and adolescents, which fixation strategy is superior-plates or nails? A systematic review and meta-analysis of observational studies[J]. J Orthop Trauma, 2014, 28(1):e8-e14.

[8] MULLER M E, NAZARAN S, KOCHPE D. Classification

Aodes fractures; LES longs[M]. Berlin: Springer-Verlag, 2007:33.

[9] 朱通伯,戴尅戎,郭世绂,等. 骨科手术学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,1999:301-308.

[10] 尚天裕. 尚天裕医学文集[M]. 北京:中国科技出版社,1991.

[11] 张元民,王志彬. 小夹板治疗骨折的微动观[J]. 中国骨伤,2000,13(12):18-19.

[12] KERSHAW C J, CUNNINGHAM J L, KEW RIGHT J. Tibial external fixation, weight bearing and fracture movement[J]. Clin Orthop, 1993, 293:28-36.

[13] KASSIS B, GLORION C, TABIB W, et al. Callus response to micromovement after elongation in the rabbit[J]. J Pediatr Orthop, 1996, 16(4):480-483.

[14] SARMIENTO A, MCKELLOP H A, LLINAS A, et al. Effect of loading and fracture motions on diaphyseal tibial fracture[J]. J Orthop Res, 1996, 14(1):80-84.

[15] 向刚刚,曹鹏,吴若冰,等. “漂浮法”闭合复位治疗儿童尺桡骨双骨折的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志,2023,31(4):51-55.

[16] 曹谦,曹慎,杨韵琴. 旋后牵引手法整复小夹板外固定治疗移位儿童尺桡骨中段双骨折 130 例[J]. 中医药导报,2019,25(9):97-100.

[17] 李帮国,吴奇峰,付浩珂,等. 孙氏正骨手法整复夹板外固定治疗儿童尺桡骨中下段双骨折 40 例总结[J]. 湖南中医杂志,2018,34(1):74-76.

[18] 郑占乐,刘家伦,张英泽. 双反牵引微创治疗尺桡骨双骨折的初步临床应用[J]. 河北医科大学学报,2022,43(9):1085-1087.

(收稿日期:2023-04-04)