

# 手法复位夹板外固定治疗儿童前臂双骨折 40 例分析

刘浩魁，张 强

(巴彦淖尔市医院创伤骨科，内蒙古 巴彦淖尔 015000)

**【摘要】目的** 研究手法复位夹板外固定治疗儿童前臂双骨折对患儿腕关节功能的影响。**方法** 选取 2020 年 1 月至 2022 年 5 月巴彦淖尔市医院收治的 40 例儿童前臂双骨折患儿，以随机数字表法分为两组，各 20 例。对照组患儿予以切开复位内固定术治疗，试验组患儿采用手法复位夹板外固定治疗，均于术后随访 6 个月。对比两组患儿术后的恢复效果，临床指标，术前与术后 6 个月腕关节功能恢复情况，以及随访期间并发症发生情况。**结果** 两组患儿术后恢复总优良率、骨折愈合时间、术后 3 个月视觉模拟疼痛量表 (VAS) 评分比较，差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )；试验组患儿住院时间显著短于对照组 ( $P<0.05$ )；与术前比，术后 6 个月两组患儿掌倾角、关节曲度、关节背伸、尺偏角、握力、桡骨高度均显著增大，尺骨移位均显著缩小 (均  $P<0.05$ )；但术后 6 个月组间比较，差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )；试验组患儿并发症总发生率显著低于对照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 手法复位夹板外固定与切开复位内固定术均可有效恢复前臂双骨折患儿前臂骨折端，改善患儿腕关节功能，但相比于切开复位内固定术，保守治疗下手法复位夹板外固定可进一步减少并发症，缩短住院治疗时间，安全性更高，因此建议在前臂双骨折患儿治疗中，采用手法复位夹板外固定治疗。

**【关键词】**手法复位；夹板外固定；前臂双骨折；腕关节功能

**【中图分类号】**R683.41

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**2096-3718.2023.13.0032.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.13.011

前臂双骨折又称尺桡骨双骨折，尺桡远端完全双骨折后骨折端常发生旋转、成角或背向重叠移位，若不及时复位治疗，严重影响患者生活质量。由于儿童身体正处于发育阶段，骨骺未闭合，骨生长快，在受到外部撞击后较易出现前臂双骨折的情况，疼痛感强烈，且患儿上肢行动会明显受到影响。目前，针对儿童前臂双骨折的复位要求较高，临床多选择外固定或内固定两种方式对患儿进行复位干预，其中内固定是通过手术切开皮肤并暴露骨折位置，然后对骨折点进行复位，再置入固定材料固定，但是创伤较大，且儿童骨骺尚未闭合，手术治疗易损伤骨骺<sup>[1]</sup>。而手法复位夹板外固定具有无创、易被接受的优势，其可有效避免内固定手术所带来的创伤，但临床对其固定效果尚存在争议<sup>[2-3]</sup>。基于此，本研究旨在分析手法复位夹板外固定治疗前臂双骨折患儿的效果，现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2020 年 1 月至 2022 年 5 月巴彦淖尔市医院收治的 40 例儿童前臂双骨折患儿，以随机数字表法分为两组，各 20 例。对照组中男患儿 12 例，女患儿 8 例；年龄 5~10 岁，平均 (7.52±2.24) 岁；骨折原因：跌倒 4 例，撞击 6 例，车祸 5 例，其他 5 例。试验组中男患儿 11 例，女患儿 9 例；年龄 5~10 岁，平均 (7.45±2.27) 岁；骨折原因：跌倒 5 例，撞击 5 例，车祸 6 例，其他 4 例。两组患儿一般资料比较，差异无统计学

意义 ( $P>0.05$ )，组间可比。纳入标准：符合《骨科疾病诊疗指南 (第 3 版)》<sup>[4]</sup> 中前臂双骨折的相关诊断标准者；经 X 线检测确诊者；闭合性单侧骨折者等。排除标准：存在前臂骨折史者；开放性骨折者；合并先天性畸形者等。本研究已经院内医学伦理委员会批准，患儿法定监护人均签署知情同意书。

**1.2 研究方法** 予以对照组患儿切开复位内固定术治疗：术前为患儿予以消肿、止痛处理，全身麻醉后，于其尺桡骨背侧位置作一 5 cm 手术切口，充分暴露患儿骨折位置，同时尽量保证骨膜完好；通过牵引予以复位处理后，置入克氏针进行固定，针尾留置于患儿骨皮质外并埋于皮下；止血后缝合创口，术毕通过石膏予以固定；术后予以抗生素常规抗感染治疗 3~5 d，每隔 3 d 换药行针道消毒，术后 3~4 周进行影像学检查，根据骨折愈合情况决定是否拆除石膏，指导患儿行主动肘关节屈伸康复功能锻炼，并于术后 3~6 个月拔除克氏针<sup>[5]</sup>。予以试验组患儿手法复位夹板外固定治疗：引导患儿坐位，身体放松，维持前臂和上臂为 90° 姿势；由一位操作者固定住患儿的前臂远端位置，另一位操作者辅助固定前臂近端位置，同时用力向对侧挤压，纠正侧方移位；术者两手拇指置于突出的骨折端，通过牵引，向下按压骨折端，在感到骨折两端骨皮质对顶后，其余手指向上提拉下陷的骨折端，通过按压恢复正确的骨骼状态；完成复位操作后经 X 线检查，确保复位结果符合正确的解剖位置；在复位后据患肢长度选择

4 块合适长度的掌背侧、尺桡侧小夹板，将患肢手掌一侧放于分骨垫上，根据骨折位置调整压垫位置后用中立板将小夹板固定在中立位，肘关节屈曲 90°，最后采用绷带包扎。完成后指导患儿握拳伸掌、耸肩等活动训练，2 周后根据患儿恢复情况予以肩关节主动训练，4~6 周后去除中立板，进行腕关节掌屈和背伸活动。两组患儿均于术后随访 6 个月。

**1.3 观察指标** ①术后恢复效果。术后 6 个月据 Anderson 功能评定标准<sup>[6]</sup>评价两组患儿的恢复效果，其中优：骨折愈合，腕或肘关节活动功能丢失程度低于 10%，丢失前臂旋转活动低于 25%；良：骨折基本愈合，腕或肘关节活动功能丢失程度 10%~20%，丢失前臂旋转活动 25%~50%；可：骨折基本愈合，腕或肘关节活动功能丢失程度超过 20%，丢失前臂旋转活动大于 50%；差：骨折未愈合、畸形愈合或伴有骨髓炎，腕、肘及前臂旋转活动功能严重受限。总优良率=(优+良)例数/总例数×100%。②临床指标。对比两组患儿骨折愈合时间、住院时间、术后 3 个月视觉模拟疼痛量表(VAS)<sup>[7]</sup>，评分(满分 10 分，分数越高，疼痛感越强烈)。③腕关节功能。分别于术前与术后 6 个月经影像学 X 线片检测评估两组患儿掌倾角、关节曲度、关节背伸、尺偏角、握力、尺骨移位、桡骨高度等。④并发症。统计两组患儿随访期间钉尾刺激、感染、血肿、神经损伤等并发症发生情况。

**1.4 统计学方法** 应用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据，计数资料以[例(%)]表示，行 $\chi^2$ 检验；计量资料均经 K-S 法检验证实均符合正态分布，以( $\bar{x}\pm s$ )表示，行 *t* 检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 两组患儿术后恢复效果比较** 对照组患儿中术后恢复优 11 例，良 8 例，可 1 例，差 0 例，总优良率 95.00%

(19/20)；试验组中优 8 例，良 8 例，可 3 例，差 1 例，总优良率 80.00%(16/20)；组间比较，差异无统计学意义( $\chi^2=0.914, P>0.05$ )。

**2.2 两组患儿临床指标比较** 试验组患儿住院时间显著短于对照组，差异有统计学意义(*P*<0.05)，见表 1。

表 1 两组患儿术后恢复效果比较( $\bar{x}\pm s$ )				
组别	例数	骨折愈合时间(周)	住院时间(d)	术后 3 个月 VAS 评分(分)
对照组	20	10.82±1.58	13.51±2.58	1.44±0.21
试验组	20	10.38±1.21	6.57±2.01	1.55±0.38
<i>t</i> 值		0.989	9.490	1.133
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05

注：VAS：视觉模拟疼痛量表。

**2.3 两组患儿腕关节功能比较** 与术前比，术后 6 个月两组患儿掌倾角、关节曲度、关节背伸、尺偏角、握力、桡骨高度均显著增大，尺骨移位均显著缩小，差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)；但组间比较，差异均无统计学意义(均 *P*>0.05)，见表 2。

**2.4 两组患儿并发症发生情况比较** 试验组患儿并发症总发生率显著低于对照组，差异有统计学意义(*P*<0.05)，见表 3。

3 讨论

前臂双骨折是指尺骨、桡骨同时发生骨折，多是受到外部暴力因素造成，骨折后病灶位置会出现较为明显的水肿、疼痛感，上肢活动严重受限。手术切开复位内固定治疗前臂双骨折可以获得良好的复位效果，在复位后置入克氏针进行固定，促进骨折端的恢复，但易损伤骨髓。

本研究中所用的手法复位夹板外固定治疗，是先行侧方推压纠正侧方移位，而后在牵引状态下向上提拉下陷的

表 2 两组患儿腕关节功能比较( $\bar{x}\pm s$ )									
组别	例数	掌倾角(°)		关节曲度(°)		关节背伸(°)		尺偏角(°)	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
对照组	20	3.49±1.02	6.45±1.58*	35.79±5.71	43.98±6.47*	40.17±7.28	48.88±5.71*	16.45±2.51	21.45±1.41*
试验组	20	3.58±1.08	6.81±1.87*	35.87±5.87	39.81±10.21*	40.21±7.51	45.91±6.12*	16.54±2.45	20.82±1.45*
<i>t</i> 值		0.271	0.658	0.044	1.543	0.017	1.587	0.115	1.393
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

组别	例数	握力(kg)		尺骨移位(mm)		桡骨高度(mm)	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
对照组	20	5.17±1.08	13.45±2.14*	1.82±0.51	1.22±0.25*	6.39±1.08	9.12±1.25*
试验组	20	5.12±1.12	11.47±3.85*	1.84±0.54	1.42±0.38*	6.58±1.13	8.41±1.21*
<i>t</i> 值		0.144	2.010	0.120	1.966	0.544	1.825
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注：与术前比，\**P*<0.05。

表 3 两组患儿并发症发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	钉尾刺激	感染	血肿	神经损伤	再移位	皮疹	总发生
对照组	20	2(10.00)	1(5.00)	2(10.00)	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	8(40.00)
试验组	20	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)	1(5.00)
$\chi^2$ 值								5.161
P 值								<0.05

骨折端,从而恢复正确的骨骼状态,遵循逆创伤机制复位原则,基于筋骨并重的思想,尽量一次性成功复位,最后予以合适的夹板外固定,进而达到促进骨折端愈合的效果<sup>[8]</sup>。本研究中,两组患儿术后恢复总优良率、骨折愈合时间、术后 3 个月的 VAS 评分比较,差异均无统计学意义,但试验组患儿住院时间显著短于对照组,提示手法复位夹板外固定可达到传统切开复位内固定术的同样疗效,且相较于传统切开复位内固定术,手法复位夹板外固定可缩短住院治疗时间。这可能是由于,行切开复位内固定术时,需作小切口进钉或复位,会对局部软组织造成一定的损伤,短期内可对创口恢复有一定的影响。

切开复位内固定术主要通过切开骨折部位,在直视下恢复骨折部位的解剖关系,促使掌倾角、尺偏角、桡骨高度等腕关节功能及关节面完整性恢复,再使用克氏针进行固定,稳定性良好。但在实际治疗中,通过内固定治疗会对患儿骨折位置造成创伤,导致创口位置渗透大量炎症因子;且患儿身体正处于正常发育阶段,骨折端骨骼还未发育成熟,易对患儿术后恢复造成负面影响。手法复位夹板外固定对术者的手法技术要求较高,在对患肢牵引过程中,会有目的地旋转骨折端,进行骨折端旋转移位,在此期间,保持骨折两端的持续牵引,可防止骨折端出现嵌插,加大复位难度,有助于稳定骨折端;且在手法复位后,在维持骨位的情况下先放置衬垫,预防前臂压伤,再根据骨折移位情况适当放置压垫,给骨折端一个反作用力,最后放置小夹板,将前臂固定于中立位,避免旋转、移位,进而防止出现骨折短缩和旋转,促进腕功能的恢复。本研究显示,与术前比,术后 6 个月两组患儿掌倾角、关节曲度、关节背伸、尺偏角、握力、桡骨高度均显著增大,尺骨移位均显著缩小,但两组间比较,差异均无统计学意义,进一步说明了手法复位夹板外固定与切开复位内固定术均能有效改善前臂双骨折患儿的腕关节功能。

研究表明,切开复位内固定术虽对前臂双骨折患儿具有良好的稳定效果,但其需行一切口,极易损伤患儿前臂神经,导致术后发生感染、血肿等并发症<sup>[9]</sup>。本研究中,试验组患儿并发症总发生率显著低于对照组,表明相较于切开复位内固定,手法复位夹板外固定所产生的并发症较少,具有较高的安全性。但也有研究显示,前臂双骨折若

有成角畸形,容易影响前臂的旋转功能<sup>[10]</sup>,因此,手法复位夹板外固定需每隔 1 周入院复查 1 次;且小夹板固定虽可灵活纠正成角移位,但容易出现松动,易出现再错位现象,需要在实际治疗中予以注意,进一步提高外固定复位的安全性。

综上,手法复位夹板外固定与切开复位内固定术均可有效恢复前臂双骨折患儿前臂骨折端,改善患儿腕关节功能,但相比于切开复位内固定术,保守治疗下手法复位夹板外固定可进一步减少并发症,缩短住院治疗时间,安全性更高,建议在实际治疗中予以借鉴。

参 考 文 献

[1] 王威. 手法复位夹板外固定与内固定治疗小儿尺桡骨双骨折的比较[J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(2): 44-45, 68.

[2] 毕永耀. 手法复位夹板外固定与克氏针内固定治疗 76 例前臂双骨折患者的对比观察[J]. 哈尔滨医药, 2019, 39(2): 148-149.

[3] 杨松, 高峻青, 付记乐, 等. 手法复位石膏外固定与切开复位钢板内固定对骨质疏松性桡骨远端骨折患者腕关节功能和生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(16): 3143-3147.

[4] 陈安民, 李锋. 骨科疾病诊疗指南[M]. 3 版. 北京: 科学出版社, 2013: 42-48.

[5] 胡雄飞. 闭合复位弹性髓内钉与切开复位克氏针内固定治疗小儿前臂双骨折的疗效对比[J]. 河南医学研究, 2016, 25(9): 1599-1600.

[6] ANDERSON L, SISK D, TOOMS R, 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.

[7] 孙兵, 车晓明. 视觉模拟评分法 (VAS)[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 645.

[8] 刘枝城, 袁荣霞, 董霞, 等. 手法整复小夹板中立板外固定治疗儿童尺桡骨远端“背靠背”骨折临床观察[J]. 中国中医急症, 2020, 29(4): 689-691.

[9] 柯华荣, 郭跃明, 卢凤珊, 等. 手法复位配合夹板外固定治疗儿童前臂骨折的疗效观察[J]. 实用骨科杂志, 2020, 26(2): 97-102.

[10] 刘兴坤, 袁荣霞, 贾敏, 等. 手法复位联合外固定治疗儿童尺桡骨远段骨折[J]. 临床骨科杂志, 2022, 25(6): 842-845.