

· 临床研究 ·

正骨手法保守治疗旋后外旋型Ⅲ度和Ⅳ度踝关节骨折的临床研究

马智佳¹, 韩松², 王青华¹, 俞鹏飞¹, 裴帅¹, 洪伟¹, 李宇卫¹, 刘锦涛¹, 姜宏¹, 李红卫¹

(1. 南京中医药大学附属苏州市中医医院, 江苏 苏州 215009; 2. 宿迁市中医院, 江苏 宿迁 223800)

【摘要】目的:探讨正骨手法保守治疗旋后外旋型Ⅲ、Ⅳ度踝关节骨折的临床疗效。**方法:**自 2017 年 1 月至 2019 年 12 月,对 64 例旋后外旋型Ⅲ、Ⅳ度踝关节骨折患者分别采用手法复位保守治疗(手法组)和切开复位钢板螺钉内固定术治疗(手术组),每组 32 例。手法组男 17 例,女 15 例,年龄 15~79(51.42±13.68)岁;根据 Lauge-Hansen 分型,旋后外旋型Ⅲ度 8 例,Ⅳ度 24 例。手术组男 13 例,女 19 例;年龄 18~76(47.36±15.02)岁;Lauge-Hansen 分型旋后外旋型Ⅲ度 7 例,Ⅳ度 25 例。采用 Digimizer 软件测量并比较两组患者治疗前、治疗后 3 和 12 个月踝关节骨折移位程度,测算内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位、外踝前后移位、外踝短缩移位、后踝上下移位数值并进行比较,采用 Mazur 踝关节评分进行踝关节功能评价。**结果:**所有患者获得随访,时间 12~36(17.16±9.36)个月。手法组复位前后踝关节内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位、外踝前后移位、外踝短缩移位、后踝上下移位比较,差异有统计学意义($P<0.05$);手法组与手术组治疗后 3 个月内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位、外踝短缩移位比较,差异无统计学意义($P>0.05$),外踝前后移位、后踝上下移位比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 3 个月,手法组踝关节 Mazur 评分(68.84±13.08)分,与手术组(82.53±7.31)分比较,差异有统计学意义($P<0.05$);两组疗效评定比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后 12 个月,两组踝关节 Mazur 评分和疗效评定比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**运用正骨手法可有效纠正旋后外旋型Ⅲ、Ⅳ度踝关节骨折中内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位、外踝短缩移位,并具有良好的远期临床疗效,可以使部分患者避免手术,恢复患者骨折后踝关节功能。

【关键词】 踝关节骨折; 旋后外旋型; 保守治疗; 正骨手法

中图分类号:R683.42

DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.2023.08.008

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

**Conservative treatment of supination and external rotation for type III and IV ankle fracture by bone setting**

MA Zhi-jia¹, HAN Song², WANG Qing-hua¹, YU Peng-fei¹, PEI Shuai¹, HONG Wei¹, LI Yu-wei¹, LIU Jin-tao¹, JIANG Hong¹, LI Hong-wei¹ (1. Suzhou Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Suzhou 215009, Jiangsu, China; 2. Suqian Hospital of Traditional Chinese Medicine, Suqian 223800, Jiangsu, China)

ABSTRACT Objective To explore curative effect of conservative treatment of supination-lateral rotation (SER) with type III and IV ankle fracture by bone setting technique. **Methods** From January 2017 to December 2019, 64 patients diagnosed with SER with type III and IV ankle fracture were treated with manipulative reduction and conservative treatment (manipulation group) and surgical treatment with open reduction and internal fixation (operation group), 32 patients in each group. In manipulation group, there were 17 males and 15 females, aged from 15 to 79 years old with an average of (51.42±13.68) years old; according to Lauge-Hansen classification, there were 8 patients with supination external rotation type III and 24 patients with type IV. In operation group, there were 13 males and 19 females, aged from 18 to 76 years old with an average of (47.36±15.02) years old; 7 patients with type III and 25 patients with type IV. Displacement of ankle fracture was measured by Digimizer software, and compared before treatment, 3 and 12 months after treatment between two groups. Lateral medial malleolus displacement, lateral medial malleolus displacement, lateral malleolus displacement, lateral malleolus displacement, lateral malleolus contraction displacement and posterior malleolus displacement were measured and compared between two groups. Mazur score was used to evaluate ankle joint function. **Results** All patients were followed up from 12 to 36 months with an average of (17.16±9.36) months. There were statistical differences in lateral medial malleolus displacement, lateral medial

基金项目:江苏省第四批省名老中医药专家传承工作室[编号:苏中医科教(2021)7号];苏州市姑苏卫生人才计划(青年拔尖人才)[编号:2020(126)]

Fund program: The Fourth Batch of Inheritance Studio of Jiangsu Province Old Experts in Traditional Chinese Medicine [No. sukejiao(2021)7]

通讯作者:李红卫 E-mail: hongwei_li151@126.com

Corresponding author: LI Hong-wei E-mail: hongwei_li151@126.com

malleolus displacement, lateral malleolus displacement, lateral malleolus displacement, lateral malleolus contraction displacement and posterior malleolus displacement in manipulation group before and after reduction ($P<0.05$). Compared with operation group, there were no statistically significant differences in lateral malleolus shift, lateral malleolus shift, lateral malleolus contraction shift ($P>0.05$), while there were statistically significant differences in lateral malleolus shift, posterior malleolus shift up and down ($P<0.05$). Mazur scores of ankle joint at 3 months after treatment in manipulation group and operation group were 68.84 ± 13.08 and 82.53 ± 7.31 , respectively, and had statistical differences ($P<0.05$), while there was no difference in evaluation of clinical effect ($P>0.05$). There were no differences in Mazur score and evaluation of clinical effect between two groups at 12 months after treatment ($P>0.05$). **Conclusion** Bone setting technique could effectively correct lateral displacement of medial malleolus, lateral displacement of medial malleolus, lateral displacement of lateral malleolus and lateral contraction displacement of lateral malleolus in supination lateral rotation type III and IV ankle fracture, and has good long-term clinical effect, which could avoid operation for some patients and restore ankle function after fracture.

KEYWORDS Ankle fracture; Supination-lateral rotation; Conservative treatment; Bone setting technique

踝关节骨折是骨科最常见的骨折之一，常用 Lauge-Hansen 分型法^[1]进行研究，其中旋后外旋型骨折是踝关节骨折中最为常见的骨折类型，占踝关节骨折的半数以上。踝关节骨折旋后外旋型 III、IV 度骨折属于严重移位的骨折，通常需要进行手术治疗^[2]，患者在受伤后立即采用手法复位固定可以早期复位骨折，恢复解剖结构，减轻骨折端移位造成的疼痛、组织水肿，从而避免断端移位持续刺激骨折周围软组织，达到减轻踝关节周围组织及神经血管损伤的目的，有利于急性期处理及后期康复。本研究通过比较正骨手法保守治疗与手术治疗旋后外旋型 III、IV 度踝关节骨折患者，探讨手法整复对旋后外旋型 III、IV 度踝关节骨折的临床疗效，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准：(1)符合《实用骨科学》中踝关节骨折的诊断标准^[3]：有外伤史；患侧踝关节肿胀、疼痛、瘀斑，局部压痛阳性，纵轴叩击痛阳性，活动受限；辅助检查踝关节 X 线显示踝关节骨折。(2)符合 Lauge-Hansen 分型^[1]中旋后外旋型 III、IV 度踝关节骨折。(3)单侧新鲜闭合性骨折。排除标准：开放性骨折；全身两处部位以上骨折；合并有严重的心脑血管系统疾病者；妊娠及哺乳期妇女；精神疾病患者。

1.2 临床资料

收集自 2017 年 1 月至 2019 年 12 月就诊的 Lauge-Hansen 分型为旋后外旋型 III、IV 度的 64 例踝

关节骨折患者按照治疗方法不同分为两组，手法组 32 例采用正骨手法复位固定进行保守治疗，手术组 32 例采用切开复位钢板螺钉内固定术治疗。手法组男 17 例，女 15 例；年龄 15~79(51.42 ± 13.68)岁；左侧 20 例，右侧 12 例；III 度 8 例，IV 度 24 例；伤后至就诊时间 1~13(4.62 ± 2.56)h。手术组男 13 例，女 19 例；年龄 18~76(47.36 ± 15.02)岁；左侧 16 例，右侧 16 例；III 度 7 例，IV 度 25 例；伤后至手术时间 1~14(5.12 ± 2.88)h。两组患者治疗前一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性，见表 1。所有患者知情同意并签署知情同意书，该临床研究已获得苏州市中医医院伦理委员会批准（批准文号：2016 伦研批 037）。

1.3 治疗方法

1.3.1 手法组 患者在骨折后 24 h 内运用正骨手法进行复位，以达到恢复踝关节解剖结构，减轻踝关节周围组织及神经血管损伤的目的，对于老年人常伴有较为严重的骨质疏松，在复位时争取一次复位满意，避免多次复位造成二次损伤，使骨折更为粉碎，增加复位难度。操作步骤：(1)欲合先离。复位踝关节骨折时患者常规平卧位，患肢屈髋屈膝，助手双手环抱小腿近端，术者正对站在患肢远端，术者与助手在踝关节中立位共同缓慢顺势持续牵引，注意是顺势牵引，这样才能起到欲合先离的目的，牵引时间应不少于 3~5 min，牵引时间相当重要，充分牵引后，按照逆损伤机制，将足极度旋前，让内侧三角韧带处

表 1 两组踝关节骨折患者治疗前一般资料比较

Tab.1 Comparison of general data between two groups of patients with ankle fracture before treatment

组别	例数	性别/例		年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	侧别/例		Lauge-Hansen 分型/例		伤后至就诊时间($\bar{x}\pm s$)/h
		男	女		左侧	右侧	III 度	IV 度	
手法组	32	17	15	51.42 ± 13.68	20	12	8	24	4.62 ± 2.56
手术组	32	13	19	47.36 ± 15.02	16	16	7	25	5.12 ± 2.88
检验值		$\chi^2=0.565$		$t=1.315$	$\chi^2=0.571$		$\chi^2=0.087$		$t=0.620$
P 值		0.452		0.193	0.450		0.768		0.538

在紧张之下,借其牵张力将内踝骨折块先牵出内侧踝穴。部分不伴有内踝骨折而是三角韧带损伤造成内侧间隙增大的患者,则只需充分牵引即可。(2)原路返回。在足极度旋前位充分牵拉完成的情况下,将内踝与外踝骨折端向骨折近端复位。(3)以筋带骨。复位时保持跟骨、距骨内翻位极度背伸踝关节,并推挤外踝远骨折端,在复位外踝的同时,通过紧张的后关节囊使后踝复位。(4)扣挤合骨。在助手维持复位状态下,术者侧方挤压胫腓骨远端,复位下胫腓分离。(5)合理固定。2名助手稳定复位,根据骨折类型用纸夹板联合木夹板固定,或用石膏进行固定。

1.3.2 手术组 采用切开复位钢板螺钉内固定术治疗,患者连续硬膜外麻醉满意后取仰卧位,C形臂X线机透视定位骨折位置后,于后外踝做8~10 cm长的纵行切口,依次切开皮肤、皮下筋膜、骨膜,暴露外踝及后踝骨折块,清除断端淤血及嵌入组织后,复位骨折块至近解剖复位(骨折移位程度 ≤ 1 mm),置入钢板螺钉固定,缝合切口。于内踝前侧做4~5 cm弧形切口,依次切开皮肤、皮下筋膜、暴露内踝骨折块,清除断端淤血及嵌入组织后复位至近解剖复位(移位程度 ≤ 1 mm),置入2枚克氏针临时固定,再拧入适宜长度加压空心螺钉固定,C形臂X线机透视确认复位固定满意后逐层缝合切口。术后切口予以换药处理,待切口愈合后出院,定期复查。

1.4 观察项目与方法

1.4.1 踝关节骨折移位程度 分别于治疗前、治疗后3个月将两组患者的踝关节X线图像导入Digimizer软件,在正位片测量内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位和外踝短缩移位;在侧位片测量外踝前后移位和后踝上下移位。测量示意图见图1。所有数据均以mm为单位,保守小数点后2位。

1.4.2 疗效评价标准 分别于治疗后3、12个月采用Mazur踝关节评分标准^[4]从疼痛、生活功能、运动功能和活动度4方面进行临床疗效评价,满分100分;总分90~100分为优,80~89分为良,70~79分为可,<70分为差。

1.5 统计学处理

采用SPSS 21.0软件进行统计学分析。符合正态分布的定量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用成组设计定量资料的独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验。定

性资料比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 踝关节骨折移位程度比较

所有患者获得随访,时间12~36(17.16 \pm 9.36)个月。两组患者治疗前内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位、外踝短缩移位、外踝前后移位、后踝上下移位比较,差异无统计学意义($P>0.05$);手法组复位后骨折移位数据均较复位前减小,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后3个月,手法组复位后与手术组的内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位、外踝短缩移位程度比较,差异无统计学意义($P>0.05$),外踝前后移位、后踝上下移位程度比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

2.2 Mazur评分比较

治疗后3个月,两组Mazur评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$);根据Mazur踝关节评分评价,手法组优14例,可18例;手术组优20例,可12例;差异无统计学意义($\chi^2=2.258, P=0.133$)。治疗后12个月,两组Mazur评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。根据Mazur踝关节评分评价,手法组优29例,可3例;手术组优30例,可2例;两组比较差异无统计学意义($\chi^2=0.217, P=0.641$)。典型病例图片见图2、图3。

3 讨论

3.1 正骨手法治疗旋后外旋型Ⅲ、Ⅳ度踝关节骨折的疗效分析

对于旋后外旋型Ⅲ、Ⅳ度踝关节骨折,一般认为



图1 Digimizer软件测量示意图 **1a.** 踝关节正位X线片,测量内踝侧方移位、上下移位数值,外踝侧方移位、短缩移位数值 **1b.** 踝关节侧位X线片,测量外踝前后移位数值,后踝上下移位数值。

Fig.1 Diagram of measurement by Digimizer **1a.** AP X-ray of ankle joint, measuring lateral and upper lateral displacement of medial malleolus, and lateral and lower lateral displacement of the lateral malleolus and shorting displacement of lateral malleolus **1b.** Lateral X-ray of ankle joint was used to measure lateral malleolus anteroposterior and posterior malleolus displacement values

需要在手术直视下尽可能恢复踝关节关节面的平整,并且需要清理完全嵌入关节面的软组织才能有效复位^[5]。有报道^[6]认为对于踝关节骨折的远期疗效而言,保证良好的闭合复位以及稳定的固定是良好预后的关键,踝关节周围解剖比较简单,软组织嵌顿情况出现的并不多,只要复位及时、手法合理、固定得当、锻炼适宜,是能够避免手术治疗的。Lauge-Hansen 分型法能反映踝关节周围骨折的损伤顺序及韧带的损伤情况,从而指导手法复位,对临床治疗有很大的价值,旋后外旋型踝关节骨折的发生机制为足呈旋后位,距骨在踝穴内受到外旋暴力迫使外踝向后移位,依次损伤下胫腓前韧带、外踝、下胫腓后韧带、后踝、内踝或内侧三角韧带。运用正骨手法进行复位,复位前充分认识分型及损伤机制,进而更好地了解创伤病理和软组织损伤情况,对手法复位具有良好的指导意义。本研究经正骨手法复位后的Ⅲ、Ⅳ度踝关节骨折患者复位后踝关节各部位骨折移位程度较复位前均明显减小,与手术治疗组比较,在内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位、外踝短缩移位的复位中手法有同样的功效,外踝前后移位、后踝上下移位复位效果不如手术治疗的,但治疗后 12 个月随访显示正骨手法复位的患者踝

关节功能恢复与手术组比较,无明显差异($P>0.05$)。由此可见,运用正骨手法可有效纠正旋后外旋型Ⅲ、Ⅳ度踝关节骨折中内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位、外踝短缩移位,并具有良好的远期临床疗效,可以使部分患者避免手术,恢复患者骨折后踝关节功能。

3.2 正骨手法复位固定踝关节骨折的优点

正骨手法复位固定踝关节骨折的优点包括以下几个方面:(1)正骨手法在传统复位手法的基础上进行了改进,复位过程中根据骨折移位方向,在保证软组织不进一步损伤的情况下加大骨折移位程度以增加软组织的紧张度,在足极度旋前位充分牵拉的情况下使骨折断端嵌入的软组织被牵拉力带出骨折断端,再进行复位纠正内外踝及后踝的大部分移位,可达到近解剖复位,解决了软组织嵌入后无法复位满意的问题。本研究中经正骨手法复位后的Ⅲ、Ⅳ度踝关节骨折患者内踝侧方移位、内踝上下移位、外踝侧方移位、外踝短缩移位程度均明显减小,复位效果与手术治疗无明显差异,远期随访结果表明正骨手法复位的患者踝关节功能恢复与手术患者比较,无明显差异($P>0.05$)。相关研究也证明踝关节骨折的保守治疗与手术治疗远期疗效相同,均能达到恢复踝

表 2 两组踝关节骨折患者治疗前后踝关节骨折移位程度比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Comparison of ankle fracture displacement between two groups of patients with ankle joint fracture before and after treatment($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	单位:mm											
		内踝侧方移位		内踝上下移位		外踝侧方移位		外踝前后移位		外踝短缩移位		后踝上下移位	
		治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月
手法组	32	4.48±	0.77±	6.56±	1.05±	6.18±	1.19±	6.78±	1.54±	8.73±	1.32±	6.30±	1.47±
		4.48	0.87 ^a	5.75	1.29 ^{a1}	3.34	1.27 ^{a2}	4.45	1.77 ^{a3}	6.40	2.12 ^{a4}	6.86	1.51 ^{a5}
手术组	32	4.36±	0.56±	6.41±	0.88±	5.88±	0.96±	6.26±	0.78±	8.45±	1.02±	6.42±	0.66±
		4.13	0.72 ^b	5.53	0.93 ^{b1}	2.19	1.02 ^{b2}	3.58	0.74 ^{b3}	5.51	1.46 ^{b4}	6.79	0.55 ^{b5}
<i>t</i> 值		0.449	1.035	0.445	0.572	0.726	0.798	0.582	2.237	0.756	0.658	0.412	2.843
<i>P</i> 值		0.612	0.305	0.614	0.057	0.480	0.428	0.505	0.029	0.454	0.513	0.641	0.006

注:与治疗前比较,^a*t*=5.626,^{a1}*t*=5.754,^{a2}*t*=8.738,^{a3}*t*=6.873,^{a4}*t*=6.672,^{a5}*t*=4.182,^b*t*=6.223,^{b1}*t*=5.914,^{b2}*t*=8.826,^{b3}*t*=8.791,^{b4}*t*=7.514,^{b5}*t*=8.238,*P*均<0.05

表 3 两组踝关节骨折患者治疗后 3、12 个月 Mazur 评分比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.3 Comparison of Mazur scores between two groups of patients with ankle joint fracture at 3 and 12 months after treatment($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	单位:分									
		疼痛		生活功能		运动功能		活动度		总分	
		3 个月	12 个月	3 个月	12 个月	3 个月	12 个月	3 个月	12 个月	3 个月	12 个月
手法组	32	35.45±6.22	45.21±2.50	13.56±1.52	16.14±2.03	13.44±1.66	17.76±1.70	6.39±2.20	7.98±1.36	68.84±13.08	87.09±6.44
手术组	32	42.90±3.82	46.03±2.66	15.57±1.77	16.50±1.61	16.20±2.76	17.74±1.76	7.86±1.48	8.12±1.18	82.53±7.31	88.38±4.76
<i>t</i> 值		5.955	1.260	4.864	0.750	4.887	0.072	3.139	0.491	4.383	0.905
<i>P</i> 值		0.000	0.212	0.000	0.456	0.000	0.943	0.003	0.625	0.000	0.369



图 2 患者,女,35 岁,旋后外旋型 IV 度踝关节骨折 2a,2b. 复位前踝关节正侧位 X 线片示左踝关节旋后外旋型 IV 度骨折 2c,2d. 受伤后 1 h 急诊手法复位固定后复查踝关节正侧位 X 线片示踝关节骨折对线对位良好 2e,2f. 复位后 3 个月踝关节正侧位 X 线片示骨折已愈合 2g,2h. 复位后 12 个月外观示踝关节背伸跖屈功能恢复良好

Fig.2 Female, 35 years old, supination-lateral rotation for type IV ankle fracture 2a,2b. AP and lateral X-rays before reduction showed supination-lateral rotation type for IV fracture of left ankle 2c,2d. AP and lateral X-rays of ankle joint after manual reduction and fixation at 1 hour after injury showed good alignment and fracture of ankle joint 2e,2f. AP and lateral X-rays at 3 months after reduction showed fracture healed well 2g,2h. Appearances at 12 months after reduction showed ankle dorsiflexion function recovered well

关节解剖关系的,最终恢复关节的活动功能^[7-8]。JAVED 等^[9]研究发现踝关节骨折保守治疗与手术治疗 12 个月后随访踝关节症状评分比较并无明显差异,这与本研究结果一致。(2)正骨手法复位过程中用扣挤合骨手法进一步复位并固定移位后的踝骨折及分离的下胫腓韧带,后踝作为胫腓后韧带和下胫腓横韧带附着点,对于维持踝关节的稳定性起到了十分重要的作用^[10-11],通过对后踝骨折移位有效的复位,大部分踝关节骨折可以得到有效的整复,并解决了踝关节复位后稳定性不佳的问题。相关研究认为掌握正确的手法复位能够使大多数踝关节骨折达到解剖复位或近解剖复位,踝关节骨折通过手法闭合复位和有效固定,可以达到很好的复位效果并能保持复位位置^[12-13],对于旋后外旋型 III、IV 度踝关节骨折,首选手法复位联合夹板固定大部分患者可以获得满意的疗效^[14]。(3)对于旋后外旋型 III、IV 度踝关节骨折,手术内固定治疗可以对骨折进行直视下的复位,但手术治疗存在感染、皮肤坏死、应

力遮挡影响骨折愈合等风险,并需要二次手术取出内固定物,经济花费也较大。本研究经正骨手法治疗的旋后外旋型 III、IV 度踝关节骨折患者均获得了有效复位,恢复了踝关节的功能,与手术治疗患者相比同样获得了良好的远期疗效,并且具有创伤小、患者痛苦少、操作简便安全以及费用低廉等优点。因此,笔者认为,对于单侧闭合性的旋后外旋型 III、IV 度踝关节骨折,可首选正骨手法进行复位,对于骨折对位不佳或骨折移位的患者可采取手术治疗。

3.3 手法复位操作的注意事项

使用正骨手法需注意的问题如下:(1)复位时在未使用麻醉的情况下,需尽量引导患者放松情绪,指导其主动屈髋屈膝,尽量背伸踝关节,参照 X 线片,按照逆损伤机制复位。(2)欲合先离手法操作时,术者在对抗牵引下将患足置于极度旋前外翻位,抖动数次并结合扣挤手法将内踝或者断裂的三角韧带牵出关节间隙以复位内踝。(3)原路返回手法操作时,应迅速将足内翻并内旋,关键是足踝内翻时必须同



图 3 患者,女,55 岁,旋后外旋型 IV 度踝关节骨折 3a,3b. 术前踝关节正侧位 X 线片示右踝关节旋后外旋型 IV 度骨折 3c,3d. 切开复位内固定术中踝关节正侧位 X 线片示踝关节骨折对线对位良好 3e,3f. 术后 12 个月踝关节正侧位 X 线片示骨折已愈合,内固定物取出 3g,3h. 术后 12 个月外观照示踝关节背伸跖屈功能恢复良好

Fig.3 Female, 55 years old, supination-lateral rotation for type IV ankle fracture 3a,3b. Preoperative AP and lateral X-rays showed supination-lateral rotation for type IV fracture of right ankle 3c,3d. AP and lateral X-rays of ankle joint during open reduction and internal fixation showed good alignment of ankle fractures 3e,3f. Postoperative AP and lateral X-rays at 12 months showed fracture healed well and internal fixation was removed 3g,3h. Postoperative appearances at 12 months showed dorsiflexor and plantar flexion of ankle joint recovered well

时握住跟骨、距骨造成同时内翻,如果仅仅握住跟骨,则是损伤机制的重演,加重移位。(4)扣挤合骨手法操作时,术者侧方挤压胫腓骨远端,使下胫腓分离复位,如果外踝长度不足,内踝仍有明显的骨折间隙,可重复以上手法 1~2 次,以 C 形臂 X 线机透视下见骨折复位满意为止。(5)骨伤科治疗向来注重动静结合,筋骨并重,从复位固定开始,笔者即指导患者开始功能锻炼,以促进血液循环,3 周后骨折的炎症反应期刚结束,大量的胶原纤维包围骨折断端形成纤维性骨痂,初步将骨折断端连在一起,此时在非负重条件下将踝关节置于功能位锻炼,既不会导致骨折的移位,还可以防止软组织的挛缩,骨端的微动还能促进骨折的愈合。本研究由于受到样本量的限制,正骨手法治疗踝关节骨折的临床疗效和并发症发生率仍需要更大样本量的研究进行进一步的探讨。

参考文献

[1] 张英泽. 临床骨折分型[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:494.

ZHANG Y Z. Clinical Fracture Classification[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013:494. Chinese.

[2] LAMBERT L A, FALCONER L, MASON L. Ankle stability in ankle fracture[J]. J Clin Orthop Trauma, 2020, 11(3):375-379.

[3] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 北京:人民军医出版社, 2012:1063-1064.

XU S T, GE B F, XU Y K. Applied Osteology[M]. Beijing: People's Military Medical Press, 2012: 1063-1064. Chinese.

[4] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005:213-216.

JIANG X Y, WANG D W. Orthopaedic Clinical Efficacy Evaluation Criteria[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2005: 213-216. Chinese.

[5] 章荣, 牛和明, 郭涛, 等. 后外侧入路钢板内固定治疗 Lange-Hansen 旋后外旋型 III、IV 度踝关节骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2022, 37(4):422-424.

ZHANG R, NIU H M, GUO T, et al. Plate fixation through posterior and lateral approach for Lange-Hansen supination and external rotation for type III and IV ankle fracture[J]. Chin J Bone Joint Injury, 2022, 37(4):422-424. Chinese.

[6] TENGBERG P T, BAN I. Treatment of ankle fractures[J]. Ugeskr

- Laeger, 2018, 180(41): V11170883.
- [7] LARSEN P, RATHLEFF M S, ELSOE R. Surgical versus conservative treatment for ankle fractures in adults—a systematic review and meta-analysis of the benefits and harms [J]. *Foot Ankle Surg*, 2019, 25(4): 409–417.
- [8] ELGAYAR L, ARNALL F, BARRIE J. A systematic review investigating the effectiveness of surgical versus conservative management of unstable ankle fractures in adults [J]. *J Foot Ankle Surg*, 2019, 58(5): 933–937.
- [9] JAVED O A, JAVED Q A, UKOUMUNNE O C, et al. Surgical versus conservative management of ankle fractures in adults: a systematic review and meta-analysis [J]. *Foot Ankle Surg*, 2020, 26(7): 723–735.
- [10] 李勇奇, 李兵, 夏江, 等. 后踝骨折与固定对踝关节旋转稳定性影响的定量评估 [J]. *中华骨科杂志*, 2022, 42(6): 374–381.
LI Y Q, LI B, XIA J, et al. Quantitative evaluation of the effect of posterior malleolus fracture and fixation on ankle rotation stability [J]. *Chin J Orthop*, 2022, 42(6): 374–381. Chinese.
- [11] 林需枰, 刘庆军, 丁真奇, 等. 下胫腓螺钉固定联合下胫腓韧带修复治疗踝关节骨折合并下胫腓联合损伤的疗效 [J]. *中华创伤杂志*, 2022, 38(5): 424–429.
LIN S P, LIU Q J, DING Z Q, et al. Treatment of ankle fracture with tibiofibular screw fixation and repair of tibiofibular ligament [J]. *Chin J Trauma*, 2022, 38(5): 424–429. Chinese.
- [12] 陈建静, 金海珍. 手法复位石膏夹板固定治疗踝关节骨折脱位 57 例 [J]. *中国骨伤*, 2009, 22(12): 952–953.
CHEN J J, JIN H Z. Treatment of 57 cases of ankle joint fracture and dislocation by manual reduction and plaster splint [J]. *China J Orthop Traumatol*, 2009, 22(12): 952–953. Chinese.
- [13] 胡觉. 手法复位石膏外固定治疗踝关节骨折 [J]. *中国骨伤*, 2009, 22(12): 940–941.
HU J. Manipulative reduction and plaster external fixation for ankle joint fracture [J]. *China J Orthop Traumatol*, 2009, 22(12): 940–941. Chinese.
- [14] 严文琪, 王凯. 手法整复与手术治疗老年人踝关节旋后外旋 IV 型骨折 [J]. *中华关节外科杂志*, 2018, 12(6): 773–776.
YAN W Q, WANG K. Treatment of postpronation and external rotation fractures in elderly patients with ankle arthroplasty [J]. *Chin J Joint Surg*, 2018, 12(6): 773–776. Chinese.

(收稿日期: 2022-08-11 本文编辑: 李宜)

高能量激光联合针对性手功能训练治疗 1–2 级拇腕掌关节骨性关节炎的疗效观察

郭青, 张自茂, 范佳豪, 朱津阳, 魏小林
(北京市第二医院, 北京 100031)

【摘要】 目的: 观察高能量激光 (high-intensity laser therapy, HILT) 联合针对性手功能训练对 1–2 级拇腕掌关节 (carpometacarpal, CMC) 骨性关节炎 (osteoarthritis, OA) 的疼痛和侧捏力的影响。方法: 选择 2020 年 4 月至 2022 年 4 月诊断为 1–2 级 CMC OA 的患者 42 例, 年龄 58–80 (68.90±7.58) 岁, 均为女性, 分为观察组和对照组, 各 21 例。观察组患者接受 HILT 及手功能训练 4 周, 对照组患者接受超短波治疗及矫形器制动 4 周。分别在干预前、干预后即刻以及干预后 12 周采用疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 比较疼痛程度, 采用测力计观测拇指侧捏力并比较手功能恢复情况。结果: 干预后即刻及干预后 12 周, 两组患者 VAS 及拇指侧捏力均较治疗前改善 ($P < 0.05$)。但与对照组比较, 观察组 VAS 减轻程度更大 (干预后立即 $t = 3.37, P < 0.05$, 干预后 12 周 $t = 9.05, P < 0.05$), 拇指侧捏力平均值高于对照组 (干预后立即 $t = -2.55, P < 0.05$, 干预后 12 周 $t = -9.51, P < 0.05$)。结论: 高能量激光联合针对性手功能训练较传统方法更能有效改善 1–2 级拇腕掌关节骨性关节炎的疼痛和侧捏力。

【关键词】 疼痛; 拇腕掌关节骨性关节炎; 高能量激光治疗; 手功能训练

中图分类号: R684.3

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2023.08.009

开放科学 (资源服务) 标识码 (OSID):



High-intensity laser therapy combined with targeted hand function training for the treatment of grade 1–2 thumb carpometacarpal osteoarthritis

GUO Qing, ZHANG Zi-mao, FAN Jia-hao, ZHU Jin-yang, WEI Xiao-lin (Beijing 2nd Hospital, Beijing 100031, China)

ABSTRACT **Objective** To explore clinical effect of high-intensity laser therapy (HILT) combined with targeted hand function training on pain and lateral pinch force in grade 1–2 thumb carpometacarpal (CMC) osteoarthritis (OA). **Methods** From

通讯作者: 郭青 E-mail: m13811323227@163.com

Corresponding author: GUO Qing E-mail: m13811323227@163.com