

中药熏洗配合克氏针内固定治疗掌指骨骨折临床研究

许仁伟¹, 徐凌志¹, 胡坚伟¹, 方弘伟²

1. 金华市永康凌志医院手外科, 浙江 金华 321300; 2. 金华市中医院骨伤科, 浙江 金华 321300

[摘要] **目的:** 观察中药熏洗配合克氏针内固定术治疗掌指骨骨折的临床疗效。**方法:** 按随机数字表法将124例掌指骨骨折患者分为对照组和观察组各62例。对照组行切开复位克氏针内固定术治疗, 观察组在对照组基础上给予中药熏洗治疗。评价2组临床疗效, 比较2组中医证候积分、手功能、血清炎症因子白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 水平, 并记录2组肿胀、疼痛、瘀斑消失时间及骨折愈合时间。**结果:** 观察组优良率为98.39%, 高于对照组88.71% ($P < 0.05$)。治疗后, 2组中医证候积分较治疗前降低, 观察组中医证候积分低于对照组 ($P < 0.05$); 治疗后, 2组手功能评分较治疗前升高, 观察组手功能评分高于对照组 ($P < 0.05$)。观察组术后肿胀、疼痛、瘀斑消失时间及骨折愈合时间均早于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 2组血清IL-6、TNF- α 水平较治疗前降低 ($P < 0.05$), 且观察组血清IL-6、TNF- α 水平低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论:** 中药熏洗配合克氏针内固定术治疗掌指骨折患者效果显著, 可促进症状体征改善及骨折愈合, 改善手功能, 抑制患者掌指骨局部炎症反应。

[关键词] 掌指骨骨折; 气滞血瘀证; 克氏针内固定; 中药熏洗; 手功能; 炎症因子

[中图分类号] R687.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2024) 17-0058-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2024.17.012

Clinical Study on Chinese Medicine Fumigation Combined with Kirschner Wire Internal Fixation for Metacarpal and Phalange Fractures

XU Renwei¹, XU Lingzhi¹, HU Jianwei¹, FANG Hongwei²

1. Department of Hand Surgery, Jinhua Yongkang Lingzhi Hospital, Jinhua Zhejiang 321300, China; 2. Department of Orthopedics, Jinhua Hospital of Traditional Chinese Medicine, Jinhua Zhejiang 321300, China

Abstract: **Objective:** To observe the clinical effect of the combination use of Chinese medicine fumigation and Kirschner wire internal fixation on metacarpal and phalange fractures. **Methods:** A total of 124 patients with metacarpal and phalange fractures were assigned to the control group and the observation group according to the random number table method, with 62 cases in each group. The control group was treated with open reduction and Kirschner wire internal fixation, and the observation group was additionally treated with Chinese medicine fumigation based on the treatment of the control group. The clinical effects in both groups were evaluated; the traditional Chinese medicine (TCM) syndrome scores, the finger function, and the levels of serum inflammatory factors interleukin-6 (IL-6) and tumor necrosis factor- α (TNF- α) were compared between the two groups; the disappearance time of swelling, pain and ecchymosis, and the recovery time of fractures in both groups were recorded. **Results:** The excellent-and-good rate was 98.39% in the observation group, higher than that of 88.71% in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the TCM syndrome scores in both groups were reduced when compared with those before

[收稿日期] 2024-01-18

[修回日期] 2024-05-20

[作者简介] 许仁伟 (1982-), 男, 主治医师, E-mail: xurenwei2023@163.com。

treatment, and the above scores in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$); after treatment, the scores of finger function in the two groups were elevated when compared with those before treatment, and the score of finger function in the observation group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). After surgery, the disappearance time of swelling, pain and ecchymosis and the recovery time of fractures in the observation group were shorter than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of serum IL-6 and TNF- α in the two groups were dwindled when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above two levels in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The combination use of Chinese medicine fumigation and Kirschner wire internal fixation has a significant curative effect on metacarpal and phalange fractures, which can promote the improvement of symptoms and vital signs of body and the recovery of fractures, improve the finger function and inhibit the stress of local metacarpal inflammation.

Keywords: Metacarpal and phalange fractures; Syndrome of qi stagnation and blood stasis; Kirschner wire internal fixation; Chinese medicine fumigation; Finger function; Inflammatory factors

掌指骨骨折多因暴力损伤所致,骨折后患者常伴疼痛、手指功能受限表现,若不能及时有效治疗,极易导致关节活动障碍、手部力量缺失,严重影响患者正常生活及工作^[1]。目前主要采取切开复位克氏针内固定术治疗,复位效果良好,但由于手部结构精细且功能复杂,因此加强术后恢复治疗,有利于恢复手部外形及功能^[2]。掌指骨骨折属于中医学骨断筋伤范畴,肢体骨折后必有积瘀,气血瘀阻则经络壅滞,气血运行不畅则肢体活动不利,治疗应坚持理气、活血、化瘀的原则。有研究发现,手术配合中药熏洗治疗掌指骨骨折疗效满意,可缩短骨折愈合时间,且能促进手关节功能恢复^[3]。本研究对行切开复位克氏针内固定治疗掌指骨骨折患者术后采取中药熏洗治疗,并观察该治疗方案对患者术后手功能恢复的影响,报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参考《手外科学》^[4]中掌指骨骨折相关诊断标准。多为直接暴力所致;临床表现为局部肿胀与瘀斑、疼痛与局限性压痛、不稳定与运动功能障碍、畸形、反常活动、骨擦音或弹响、手指皮肤感觉异常及手指血液循环异常等;经X线检查明确诊断。

1.2 辨证标准 参考《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[5]辨证为气滞血瘀证。主症:骨折,疼

痛,肿胀,瘀斑;次症:口渴,尿赤,便秘;舌红或有瘀斑,苔黄,脉弦紧或浮数。

1.3 纳入标准 符合诊断及辨证标准;年龄18~65周岁,骨折至就诊时间 ≤ 7 d;入组前未曾接受任何骨折相关治疗;患者对研究知情并自愿参与研究。

1.4 排除标准 病理性骨折;合并严重精神疾病、传染性疾病或基础性疾病;妊娠期或哺乳期妇女;试验期间依从性差而中途退出者。

1.5 一般资料 选取2021年8月—2022年8月金华市永康凌志医院手外科收治的124例掌指骨骨折气滞血瘀证患者,按随机数字表法分为对照组和观察组各62例。观察组男32例,女30例;年龄18~63岁,平均(37.15 \pm 4.36)岁;骨折至就诊时间1~68 h,平均(34.04 \pm 8.78)h;致伤原因:压砸伤20例,交通事故伤18例,绞伤13例,跌伤11例;骨折类型:开放性骨折37例,闭合性骨折25例;骨折部位:掌骨28例,指骨32例,掌指骨合并骨折2例。对照组男33例,女29例;年龄19~65岁,平均(37.34 \pm 4.51)岁;骨折至就诊时间1~72 h,平均(35.29 \pm 9.12)h;致伤原因:压砸伤21例,交通事故伤19例,绞伤12例,跌伤10例;骨折类型:开放性骨折39例,闭合性骨折23例;骨折部位:掌骨26例,指骨35例,掌指骨合并骨折1例。2组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究

通过金华市永康凌志医院医学伦理委员会审批(20201029)。

2 治疗方法

2.1 对照组 行切开复位克氏针内固定术治疗。方法：患者仰卧位，行臂丛麻醉后，在骨折端做小切口，显露骨折端，取合适的2枚克氏针，于骨折远端进入向手指外侧穿出，针尖偏向掌骨侧背面穿出皮肤，待整复骨折后，将克氏针置于掌骨基底部，经C臂透视检查复位情况，确保内固定稳定后，缝合切口，并采用石膏固定。术后给予常规抗感染治疗，持续3 d，并指导患者在去除石膏3~4 d后进行掌指关节屈伸训练，每次30 min，每天2次。

2.2 观察组 在对照组基础上于术后去除石膏后开始给予中药熏洗治疗。处方：没药、海桐皮、乳香、透骨草各20 g，花椒30 g，当归15 g，川芎、红花、白芷、防风、威灵仙、甘草各9 g。将诸药加入4 000 mL清水浸泡1 h后，武火煮沸转文火煮15 min，药液倒入盆中熏蒸患手30 min，待温度下降至适宜程度，将患手放入药液中浸泡20 min，每天1次。以2周为1个疗程，治疗3个疗程。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②中医证候积分。治疗前后参考《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[5]对中医证候进行评分，按症状体征严重程度将主症(疼痛、肿胀、瘀斑)以0、2、4、6分计，次症(口渴、尿赤、便秘)以0、1、2、3分计，总分27分，分值越高症状体征越严重。③手功能。治疗前后参考《中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准》^[6]评估2组手功能，总分值12分，分值越高手功能恢复效果越好。④症状消失时间及骨折愈合时间。记录2组术后肿胀、疼痛、瘀斑消失时间及骨折愈合时间。⑤血清炎性因子水平。抽取2组患者治疗前后空腹肘静脉血3 mL，以3 000 r/min转速(离心半径15 cm)离心处理10 min，分离取得血清后置于-20℃冰箱待测，采用酶联免疫吸附法检测白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平，试剂盒购自武汉博欧特生物科技有限公司。

3.2 统计学方法 采用SPSS24.0统计学软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)

表示，组间比较采用独立样本 t 检验，组内比较采用配对样本 t 检验；计数资料以百分比(%)表示，采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 根据积分减少率、手功能评估疗效。优：骨折愈合效果佳，未发现成角畸形等现象，手功能恢复正常，中医证候积分减少率 $\geq 70\%$ ；良：骨折愈合良好，未发现成角畸形等现象，手功能明显改善， $30\% \leq$ 中医证候积分减少率 $< 70\%$ ；差：骨折愈合不佳，存在成角畸形等现象，手功能严重受限，中医证候积分减少率 $< 30\%$ 。尼莫地平法计算：中医证候积分减少率=(治疗前中医证候积分-治疗后中医证候积分)/治疗前中医证候积分 $\times 100\%$ 。优良率=(优+良)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。观察组优良率为98.39%，高于对照组88.71%($P < 0.05$)。

组别	例数	例(%)			优良
		优	良	差	
观察组	62	48(77.42)	13(20.97)	1(1.61)	61(98.39)
对照组	62	35(56.45)	20(32.26)	7(11.29)	55(88.71)
χ^2 值					4.810
P 值					0.028

4.3 2组治疗前后中医证候积分、手功能评分比较 见表2。治疗前，2组中医证候积分、手功能评分比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后，2组中医证候积分较治疗前降低，观察组中医证候积分低于对照组($P < 0.05$)；治疗后，2组手功能评分较治疗前升高，观察组手功能评分高于对照组($P < 0.05$)。

组别	时间	例数	中医证候积分	手功能评分
观察组	治疗前	62	14.21 \pm 3.52	5.89 \pm 0.34
	治疗后	62	6.49 \pm 2.18 ^{①②}	9.35 \pm 0.57 ^{①②}
对照组	治疗前	62	13.56 \pm 3.27	5.84 \pm 0.31
	治疗后	62	9.84 \pm 2.63 ^①	8.03 \pm 0.42 ^①

注：①与本组治疗前比较， $P < 0.05$ ；②与对照组治疗后比较， $P < 0.05$

4.4 2组症状消失时间、骨折愈合时间比较 见表3。观察组术后肿胀、疼痛、瘀斑消失时间及骨折愈合

时间均早于对照组($P < 0.05$)。

表3 2组症状消失时间及骨折愈合时间比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	肿胀消失时间(d)	疼痛消失时间(d)	瘀斑消失时间(d)	骨折愈合时间(周)
观察组	62	10.56 ± 2.37	26.62 ± 4.89	13.10 ± 2.71	4.08 ± 0.52
对照组	62	14.31 ± 2.75	33.48 ± 5.26	17.55 ± 3.34	5.29 ± 0.63
<i>t</i> 值		8.134	7.521	8.147	11.663
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

4.5 2组治疗前后血清炎症因子水平比较 见表4。

治疗前, 2组血清IL-6、TNF- α 水平比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, 2组血清IL-6、TNF- α 水平较治疗前降低($P < 0.05$), 且观察组血清IL-6、TNF- α 水平低于对照组($P < 0.05$)。

表4 2组治疗前后血清炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$) ng/L

组别	时间	例数	IL-6	TNF- α
观察组	治疗前	62	62.37 ± 7.49	211.76 ± 18.32
	治疗后	62	43.40 ± 4.57 ^{①②}	102.58 ± 10.44 ^{①②}
对照组	治疗前	62	61.96 ± 6.15	213.24 ± 20.57
	治疗后	62	52.08 ± 5.34 ^①	164.81 ± 13.26 ^①

注: ①与本组治疗前比较, $P < 0.05$; ②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$

5 讨论

长期以来, 克氏针内固定术是治疗掌指骨折的常用方案, 通过手术可获得良好的解剖复位, 具有较好的固定强度, 并有利于术后早期进行康复训练。研究表明, 手术治疗仍不可避免地会对周围软组织造成损伤, 导致术后疼痛、局部肿胀及组织粘连的问题^[7]。

掌指骨骨折属于中医学骨断筋伤范畴, 骨折或骨折术后筋脉受损, 血离经脉, 瘀积不散而经络壅滞, 停聚于肌肤腠理之间, 气血不通则筋肉失养, 出现肢体肿、痛、瘀, 病机在于气滞血瘀, 治疗应坚持行气通络、活血祛瘀的原则。观察组患者术后采取中药熏洗, 该疗法为常见中医外治疗法, 通过借助热力和药物的双重作用, 直接作用于病灶, 通过皮肤直达病灶促进药效吸收, 可达到舒经活血作用。本研究所用熏洗方出自《医宗金鉴》的海桐皮汤, 该方重用海桐皮为君药, 祛风湿、通经络、止疼痛; 以透骨草、没药、乳香为臣药, 透骨草活血

化瘀, 通经透骨; 没药活血祛瘀, 消肿定痛; 乳香活血行气, 消肿止痛; 佐以花椒温中散寒, 除湿止痛; 当归补血活血, 调经止痛; 川芎活血行气, 通络止痛; 红花活血化瘀, 通经止痛; 白芷解表散寒, 祛风止痛; 防风祛风解表, 胜湿止痛; 威灵仙祛风除湿, 通络止痛; 使以甘草缓急止痛, 并调和方中诸药。全方配伍, 共奏活血行气、舒筋活血、祛瘀止痛之功效。本研究结果可见, 观察组优良率高于对照组, 中医证候积分低于对照组($P < 0.05$)。结果提示以中药熏洗配合克氏针内固定术治疗掌指骨折患者可提高术后治疗效果, 促进症状缓解。

骨折后患者易产生炎症应激反应, 可能伴有感染, 极易导致血清大量炎性因子释放并进入血液循环, 损伤机体且不利于病情好转。IL-6主要由T细胞、单核巨噬细胞及内皮细胞等炎性细胞分泌, 在骨折后及术后感染时被迅速释放, 进入血液循环, 与感染严重程度密切相关, 当IL-6水平呈高表达时则提示患者预后不良^[8]。TNF- α 主要由活化的巨噬细胞分泌, 可反映炎症严重程度, 对其他炎性因子释放有刺激作用^[9]。现代药理学研究表明, 透骨草含有的黄酮类、生物碱类等有效成分有抗炎镇痛作用^[10]; 川芎含生物碱、内酯类、挥发油等化学成分, 可发挥镇痛、抗炎、抗血栓等作用^[11]; 红花包含黄酮类、生物碱类、醌式查尔酮类等有效成分, 对减少炎症因子释放、缓解炎性疼痛有积极作用^[12]; 威灵仙含皂苷、糖类、白头翁素等有效成分, 可通过抑制信号通路、抑制炎性因子及免疫抑制等起到镇痛、抗炎效果^[13]。本研究结果显示, 与对照组比较, 治疗后观察组肿胀、疼痛、瘀斑消失时间及骨折愈合时间更早, 观察组手功能评分更高, 观察组血清IL-6、TNF- α 水平低于对照组($P < 0.05$)。结果说明针对掌指骨骨折患者行克氏针内固定术治疗后给予中药熏洗可促进症状缓解和骨折愈合, 提高手功能, 减轻掌指骨局部炎症反应。

综上所述, 中药熏洗配合克氏针内固定术用于治疗掌指骨折术后恢复过程中, 有利于促进患者手功能恢复, 减轻临床症状体征和掌指骨局部炎症反应, 缩短骨折愈合时间。

[参考文献]

- [1] 支乐, 夏启水. 微型钢板内固定对掌指骨折患者手肌力及关节活动度的影响[J]. 中国医学创新, 2023, 20(6): 45-48.
- [2] 林炳钦. 克氏针内固定加中药熏洗治疗掌指骨折术后功能恢复效果分析[J]. 中国现代药物应用, 2019, 13(13): 140-141.
- [3] 陈夫圆, 朱远见, 李修志, 等. 微型钢板螺钉内固定术结合中药熏蒸治疗掌骨骨折的临床疗效研究[J]. 当代医学, 2020, 26(5): 88-90.
- [4] 王澍寰. 手外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 191-192.
- [5] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 339-342.
- [6] 潘达德, 顾玉东, 侍德, 等. 中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准[J]. 中华手外科杂志, 2000, 16(3): 130-135.
- [7] 刘健. 中医推拿手法治疗掌骨骨折术后肿胀及功能障碍疗效研究[D]. 天津: 天津中医药大学, 2019.
- [8] 杨萌国, 樊文勃, 张磊. 血清IL-6、TNF- α 水平对骨折内固定术后感染的预测价值[J]. 贵州医药, 2022, 46(7): 1138-1139.
- [9] 刘泉春. 伤科接骨片联合七叶皂苷钠在胫骨平台骨折内固定术后患者中的应用效果[J]. 新中医, 2022, 54(24): 102-106.
- [10] 蒋丽, 郭瑞齐, 管仁伟, 等. 透骨草化学成分及药理作用研究进展[J]. 中医药导报, 2023, 29(2): 166-171.
- [11] 张晓娟, 张燕丽, 左冬冬. 川芎的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中医药信息, 2020, 37(6): 128-133.
- [12] 杨宇, 黄兴琳, 江忠敏, 等. 中药红花化学成分与药理作用研究新进展[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(10): 119-126.
- [13] 曹玲, 崔琳琳, 孙艳, 等. 威灵仙的药理作用及其机制研究进展[J]. 药物评价研究, 2022, 45(11): 2364-2370.

(责任编辑: 郑锋玲)